

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A. W. N. H.
1921

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

TOME V

- P. MARTY. — Les Végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut). — 1907.
H. JOLY. — Les Fossiles du Jurassique de la Belgique (Infra-Lias). — 1907.
M. COSSMANN. — Les Pélécypodes du Montien de la Belgique. — 1908.
MAURICE LERICHE. — Les Poissons oligocènes de la Belgique. — 1910.

BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESEN & DE SMET, SUCCESSEURS

37, RUE DES URSUBINES, 37

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION	5
Avant-propos	5
GÉOLOGIE	6
DESCRIPTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES	12
CHARACÉES	12
<i>Chara</i> , sp.	12
ERIOCAULACÉES	12
<i>Eriocaulon porosum</i> , Lesquereux	12
GRAMINÉES	14
<i>Arundo groenlandica</i> , Heer	14
CUPULIFÈRES	15
<i>Dryophyllum levalense</i> , nov. sp.	15
MAGNOLIACÉES	31
<i>Carpolithes liriodendroides</i> , nov. sp.	31
AMPÉLIDÉES	32
<i>Phyllites cissiformis</i> , nov. sp.	32
LÉGUMINEUSES	34
<i>Leguminosites leptolobiifolius</i> , nov. sp.	34
<i>Leguminosites cassiaefolius</i> , nov. sp.	36
NOTE PRELIMINAIRE SUR LA RÉSINE FOSSILE DE LEVAL	39
APOCYNÉES	44
<i>Carpolithes allamandaeformis</i> , nov. sp.	44
CAPRIFOLIACÉES	45
<i>Viburnites tinifolius</i> , nov. sp.	45
CONCLUSIONS	48
TABEAU RÉCAPITULATIF	52
PLANCHES.	

INTRODUCTION

AVANT-PROPOS

Lorsqu'on examine un ensemble végétal datant d'une période géologique voisine de la nôtre, la flore pliocène de Meximieux, par exemple, ou celle des cinérites du Cantal, on est frappé de la quasi-identité de ses éléments avec les plantes qui croissent encore sous nos yeux. Les fossiles ne diffèrent, la plupart du temps, de leurs homologues vivants que par ces légères nuances à l'aide desquelles on distingue les races et les variétés.

Mais que, du Pliocène on recule à l'Oligocène, les différences entre formes fossiles et vivantes s'accroissent davantage. Au lieu d'être subsécifiques, les analogies, ne sont plus, bien souvent, que génériques.

Enfin, lorsqu'on s'enfonce dans le lointain des âges, pour s'arrêter à la base de l'Éocène ou au sommet du Crétacé, les ressemblances entre formes paléontologiques et formes de nos jours, qui nous avaient paru très étroites aux abords des temps actuels, deviennent de plus en plus vagues et, si beaucoup de types semblent pouvoir se rattacher à telle famille plutôt qu'à telle autre, nous restons hésitants devant le genre, plus hésitants encore devant l'espèce auxquels il convient légitimement de les comparer.

C'est dans cette dernière catégorie que se rangent les végétaux paléocènes de Leval, et en particulier le *Dryophyllum* qui a laissé dans ce gisement des vestiges si nombreux. Alors que certaines de ces empreintes présentent des caractères ambigus, d'autres, il est vrai, paraissent pouvoir être plus nettement rattachées à des formes actuelles. Mais ce rattachement implique l'emploi du principe de la corrélation des caractères, principe qui perd beaucoup de sa rigueur lorsqu'il est appliqué à des fossiles très anciens.

Ne voulant point préjuger de la parenté réelle d'après de simples rapports morphologiques, j'ai cru bon de désigner la plupart des fossiles de Leval d'un nom générique ayant surtout un sens paléontologique et n'indiquant la place taxinomique du fossile que de la

façon la plus dubitative. Comme pourtant une probabilité existe pour chacun d'eux, touchant ses rapports avec un genre vivant, j'ai signalé ce rapport, possible mais non démontré, dans le nom spécifique que je lui impose. C'est ainsi que des folioles paraissant voisines de celles des *Leptolobium* actuels ont été inscrites sous la dénomination de *Leguminosites leptolobiifolius*, ainsi encore qu'un fruit rappelant ceux des *Allamanda* a pris le nom de *Carpolithes allamandaeformis*, etc.

Je crois, de la sorte, avoir concilié la réserve, qui doit empêcher toute assimilation certaine de types aussi archaïques à des formes actuelles, avec la possibilité d'entrevoir cependant des rapports probables entre ces anciens végétaux et ceux qui vivent aujourd'hui sous nos yeux. En d'autres termes, j'ai tâché de montrer les hypothèses que suggère le plus légitimement la florule de Leval, tout en ayant soin d'empêcher que ces hypothèses ne prennent, aux yeux du lecteur, le caractère de notions définitivement acquises.

Il est évident que cette méthode, toute de prudence un peu terre à terre, ne prête pas aux envolées philosophiques, n'enchaîne pas de douteuses généalogies, ne nous apprend rien ni sur les origines du monde végétal ni sur ses destinées. Du moins, à garder un continuel contact avec la réalité, gagne-t-elle en certitude ce qu'elle perd en ampleur et en essor. Par elle, j'espère montrer les rapports plus ou moins probables qui existent entre cette antique florule et la flore actuelle, donner une idée de la climatologie et du paysage du petit canton du Hainaut où croissaient les végétaux paléocènes de Leval, et ajouter ainsi une page, fût-elle des plus modestes, à ce que nous savons sur le passé de la Belgique.

Si j'y parviens, j'aurai atteint le but que je me propose en publiant ce mémoire. J'ai gardé pour la fin de l'introduction les lignes que j'en écris avec le plus de plaisir, celles auxquelles je confie le témoignage de ma reconnaissance pour les maîtres et les confrères qui m'ont permis d'entreprendre ma tâche et — je l'espère — de la mener à bien.

J'ai trouvé de précieux matériaux d'étude et d'utiles conseils auprès de M. Fliche, professeur à l'École forestière de Nancy, de M. Bois, assistant et de M. Fritel attaché au Muséum de Paris. M. le docteur Langeron a bien voulu, avec le talent qui caractérise tous ses travaux, me faire part du résultat de ses recherches sur la résine fossile de Leval. Je dois enfin une mention toute spéciale à mon cher confrère et ami, M. Laurent, professeur de géologie à l'Institut colonial de Marseille, chef de travaux du laboratoire de paléobotanique du Muséum de cette ville, et qui m'a permis de constater une fois de plus que sa maîtrise paléontologique n'a d'égal que son inépuisable obligeance.

Je prie tous ceux qui m'ont aidé de trouver ici l'expression de ma respectueuse ou cordiale gratitude.

GÉOLOGIE

Le gisement de Trieu de Leval, d'où proviennent les végétaux fossiles décrits dans ce mémoire, est situé sur le territoire de Leval-Trahegnies, à l'est de Binche, dans la province du Hainaut. La description géologique a été faite par M. Rutot ⁽¹⁾. Je me contenterai donc, après quelques remarques préliminaires, de résumer les observations publiées par le savant conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique.

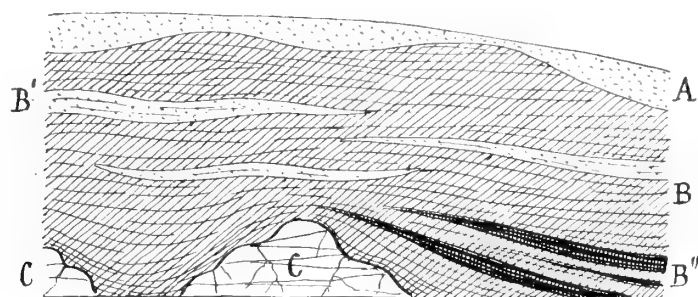


FIG. A. — Coupe d'une exploitation d'argile plastique au Trieu de Leval.

- | | |
|---|---|
| A. Sable vert, grossier, base de l'Yprésien (facies argilite de Morlanwelz) | . 0 ^m ,50 à 1 ^m ,00 |
| B. Argile grise, plastique, exploitée, avec lits lenticulaires de sable jaune B' et bancs noirs ligniteux B'' | . 4 ^m ,00 à 6 ^m ,00 |
| C. Pitons de craie blanche argileuse sans silex (probablement Craie de Saint-Vaast) | . 2 ^m ,00 |

Les argiles de ce gisement ont été découvertes par M. A. Briart. M. Rutot en a fait connaître de nouveaux affleurements et les a étudiées à plusieurs reprises dans des carrières ouvertes à deux kilomètres au sud-est de la gare de Leval-Trahegnies, en vue

⁽¹⁾ A. RUTOT, *Sur la découverte d'une flore fossile dans le Montien du Hainaut* (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XV, 1901, p. 605-613). — *Compte-rendu des Excursions de la session extraordinaire de la Société belge de géologie dans le Hainaut* (*ibid.*, t. XVII, 1903, p. 383-499).

de la fabrication du ciment. Grâce à ses recherches, nous possédons, du gisement du Trieu, des coupes aussi claires que possible. Je reproduis ci-contre deux d'entre elles, fig. A et B.

Le *substratum* est formé par la craie blanche sans silex (probablement Craie de Saint-Vaast). La surface de la craie est fortement accidentée, présentant ici des

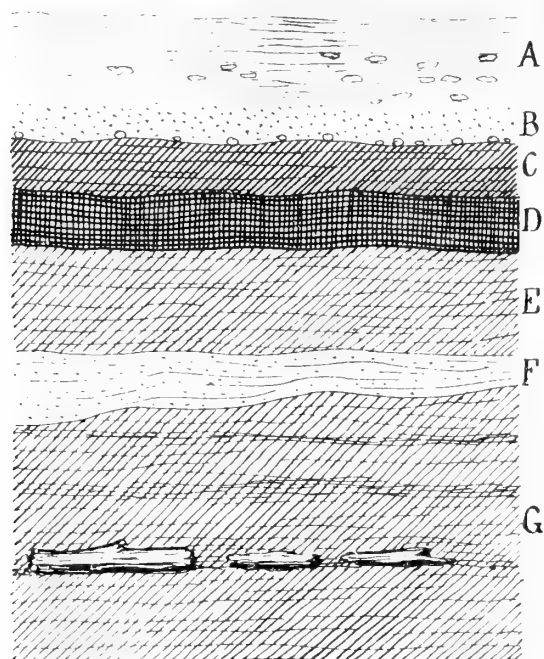


FIG. B. — Coupe d'une exploitation d'argile plastique au Trieu de Leval.

A. Argile sableuse, glauconifère, avec petites concrétions gréseuses, irrégulièrement distribuées	2 ^m ,00
B. Sable glauconifère meuble, à grain grossier, avec nombreux nodules ferrugineux arrondis, à la base	0 ^m ,50
C. Argile grise, plastique.	0 ^m ,60
D. Couche régulière de lignite noir, feuilleté, avec empreintes végétales diffuses et fragments à texture xyloïde plus ou moins pyritisée, montrant parfois des globules de résine fossile en place, écoulée à l'extérieur	4 ^m ,00
E. Argile grise, plastique, avec empreintes végétales	2 ^m ,00
F. Lit de sable jaune, stratifié, indiquant une disposition lenticulaire.	4 ^m ,00 à 4 ^m ,50
G. Argile grise, plastique avec coquilles d'eau douce, empreintes de végétaux éparses et lit de troncs d'arbres avec résine <i>in-situ</i> , de.	4 ^m ,00 à 5 ^m ,00

protubérances, là des dépressions. Au point fossilifère, sur cette craie reposent, sans intercalation de cailloutis, neuf à dix mètres d'argile grise et plastique, coupés à divers niveaux par des lits de sable jaune, vers le haut par une couche régulière de lignite noir,

feuilleté, avec empreintes végétales diffuses. Vers 7 à 8 mètres de profondeur se montre un lit assez régulier de fragments volumineux de troncs d'arbres plus ou moins pyritisés, accompagnés de globules de résine fossile, soit en place à l'intérieur de ces troncs, soit écoulés au dehors. Des empreintes végétales plus nettes se trouvent dans la masse de l'argile, surtout vers la partie inférieure. Ce sont principalement celles qui font l'objet du présent mémoire. La formation est couronnée, au Trieu, par un sable vert, grossier qui représente la base de l'Yprésien ⁽¹⁾ (*facies argilite* de Morlanwelz).

M. Rutot ⁽²⁾, posant la question de l'âge de ces argiles, s'exprime de la sorte :

« Il y a peu de temps, l'argile du Trieu de Leval n'était guère connue, par quelques affleurements, que de M. A. Briart.

» Cet éminent géologue avait levé les feuilles de Binche et de Morlanwelz, et lorsqu'il présenta ses minutes manuscrites au 20,000^e, l'argile de Leval y fut délimitée et notée comme appartenant au Montien.

» Depuis, ces feuilles ont paru au 40,000^e, et j'ai été fort étonné d'y retrouver les mêmes argiles avec la notation du Heersien.

» Ce qui semble avoir modifié l'idée première d'Alph. Briart, c'est, comme il le dit dans la légende, qu'il n'a constaté la présence de l'argile de Leval que sous du Landénien moyen ; dès lors, il a cru devoir rajeunir un peu l'âge de l'argile et il en a fait un représentant continental ⁽³⁾ du Heersien dont, jusqu'ici, en dépit des nombreux restes de végétaux terrestres qu'il renferme, toutes les couches connues sont parfaitement et exclusivement marines, ainsi que le montre la faune à types exclusivement marins qui accompagne les végétaux.

» D'après les constatations que j'ai pu faire, l'argile de Leval est bien certainement inférieure au Landénien inférieur marin (*facies* d'Angres), ainsi que le montre clairement une exploitation de sable abandonnée, située à l'est et à proximité de la gare. Ce Landénien inférieur présente même à sa base un cailloutis de silex verdis très apparent.

» Il est bien certain que le fait de se trouver sous le Landénien inférieur n'implique pas forcément l'âge Montien pour l'argile de Leval.

» Sous le Landénien inférieur il est rationnel qu'il puisse exister des couches heersiennes, mais puisqu'aux environs de Mons, on connaît des couches argileuses que l'on a toujours rapportées au Montien supérieur, il est plus simple d'y raccorder les couches de Leval, situées, comme les autres, dans la dépression de la vallée de la Haine.

» Il est vrai qu'on pourrait aussi considérer comme heersiennes les couches dont on a fait jusqu'ici le Montien supérieur.

(1) On sait que le Paléocène ne comprend, en Belgique, qu'un étage, le Montien. L'Éocène est lui-même divisé, de bas en haut, en Heersien, Landénien, Yprésien, Panisélien, Bruxellien, Laekenien, Lédien, Wemmélien et Asschien.

(2) *Loc. cit.*, p. 607-608.

(3) Si le Montien inférieur est marin, le Montien supérieur des environs de Mons est, en effet, continental. Comme fossiles, il n'a livré que des coquilles d'eau douce (Physes, Limnées, etc.) et des Oogones de Charagnes.

» Disons toutefois qu'on n'a jamais constaté de séparation nette, par ravinement ou gravier, entre le Montien supérieur et le Montien inférieur marin.

» Les grandes exploitations creusées dans les argiles de Leval, au Trieu, à environ deux kilomètres du sud-est de la gare de Leval-Trahegnies, vont probablement permettre de résoudre la question de l'âge vrai.

» En effet, nous connaissons, par le beau mémoire de Marion et du marquis de Saporta, la flore, très riche, du Heersien de Gelinden (Limbourg).

» Or, les argiles de Leval viennent précisément de fournir les premiers éléments d'une flore terrestre représentée par des troncs ligneux à texture organique plus ou moins pyritisée et par des empreintes de tiges et de feuilles ; les plus abondantes de celles-ci ressemblent beaucoup, comme forme générale et dimensions, aux feuilles du châtaignier.

» Lorsque nous aurons recueilli suffisamment d'empreintes du Montien supérieur de Leval, nous pourrons donc comparer utilement cette flore à celle de Gelinden. »

En résumé :

Entre le Montien inférieur marin et le Landenien inférieur, il existe, en Belgique, un Montien supérieur d'eau douce et des couches marines heersiennes, dont la flore, exclusivement terrestre, est bien connue.

Les argiles de Leval se placent dans cet intervalle. Mais, appartiennent-elles au Heersien ou au Montien supérieur ? Si de fortes raisons ont été exposées par M. Rutot en faveur de cette dernière hypothèse, la preuve péremptoire, la preuve paléontologique, reste à faire. M. Rutot espère qu'elle jaillira de la comparaison des végétaux qu'il vient de découvrir à Leval avec ceux de Heersien de Gelinden. S'il y a identité de flore de part et d'autre, les argiles de Leval devront être rangées dans le Heersien ; si non, il sera préférable de les ranger dans le Montien.

Ma tâche se trouve nettement définie par ce *desideratum*. Elle consiste : 1° à décrire et à déterminer les végétaux fossiles de Leval ; 2° à rechercher s'ils s'identifient ou non à ceux de Gelinden.

J'établirai, aux conclusions de ce mémoire, la mesure dans laquelle la paléontologie végétale me semble susceptible d'atteindre le but proposé. Il me reste, dans le présent chapitre, à donner quelques détails complémentaires touchant le sédiment de Leval et l'état de conservation des fossiles qu'il a livrés.

Macroscopiquement, l'argile du Trieu est compacte, homogène, tenace, plastique, tantôt d'un gris de plombagine claire, tantôt d'un gris blanchâtre, légèrement teinté de roux par de l'oxyde de fer. La texture en est grossière. Au microscope, je n'y ai vu ni grains de pollen ni diatomées. Comme élément étranger à l'argile, je n'y ai trouvé que des paillettes de mica blanc. L'argile ne fait pas effervescence aux acides.

Le manque de finesse du sédiment de Leval a pour conséquence que les nervures les plus ténues des feuilles fossiles sont peu discernables. Ce n'est qu'à la loupe, en faisant

varier l'angle d'incidence d'une lumière vive, qu'on arrive, la plupart du temps, à saisir quelques détails du réseau veineux de ces feuilles.

Celles-ci sont bien à plat dans le sédiment; mais, comme l'argile est compacte, comme la présence même des feuilles n'a déterminé qu'une fissilité relative, il arrive presque toujours qu'elles n'ont pu être dégagées qu'à l'état fragmentaire, la marge, en particulier, étant le plus souvent mutilée. On conçoit que de pareilles conditions ne soient pas pour faciliter les déterminations ni pour leur donner un absolu caractère de certitude.

DESCRIPTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES

CHARACÉES

Chara, sp. (?)

Pl. I, fig. 1-2.

Les fossiles de Leval, dubitativement inscrits sous le nom de *Chara*, se montrent très déformés par la sédimentation. Ils paraissent composés d'une tige à dichotomisation verticillée (fig. 1, à gauche), ses rameaux étant garnis, semble-t-il, de feuilles linéaires et insérées sur les rameaux dans l'ordre même où ceux-ci le sont sur l'axe.

Cette description est applicable aux *Chara* et aux *Nilella*, qu'on rencontre déjà dans le Crétacé et qui peuplent aujourd'hui les eaux douces du globe entier, à l'exception de celles des régions polaires. L'hypothèse est d'autant moins improbable que des oogones de Charagnes sont signalées par M. Rutot dans le Montien de la tranchée de Hainin. Mais il va de soi que la place systématique de végétaux aussi mal conservés que ceux qui nous occupent n'est rien moins que certaine et qu'on ne peut, *a fortiori*, songer, en ce qui les touche, à une détermination spécifique.

Peut-être même s'agit-il simplement là des racines de l'*Arundo* qui va être prochainement décrit. La fig. 2 de la pl. I, ne contredit en rien à un telle interprétation.

ÉRIOCAULACÉES

Eriocaulon (?) *porosum*, Lesq.

Pl. I, fig. 3.

" *Leaves basilar, rosulate, spreading, linear-lanceolate, broader in the middle, gradually tapering upward to a slightly obtuse point and downward to the sessile base; substance thick, spongy* " (Leo Lesqueureux : *Contributions to the fossil Flora of the western territories*, part. II, *The tertiary Flora*, p. 106, pl. XVI, fig. 2, 2a).

La petite plante dont il est ici question se compose d'une rosette de feuilles linéaires, lancéolées, atténuées aux deux bouts et terminées supérieurement par une pointe mousse. On distingue une nervure médiane et, semble-t-il, près du collet, un vestige de racine.

Elle correspond bien à l'espèce de Lesqueureux décrite sous le nom d'*Eriocaulon* (?), *porosum* et reproduite ci-dessus (fig. C, 2). Elle s'en écarte par une consistance un peu

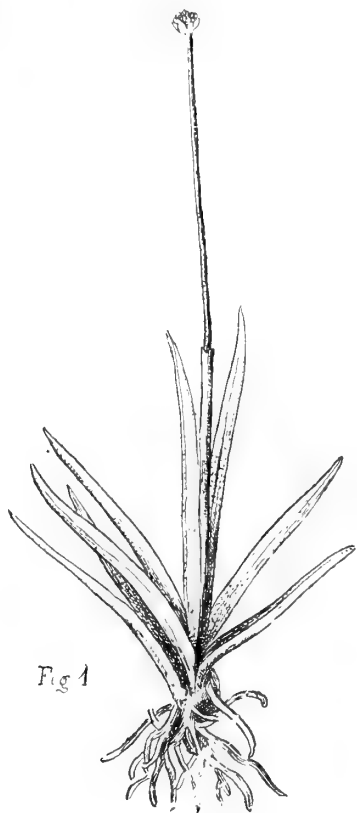


FIG. C, 1. — *Eriaucolon septangulare*. With.
Echelle : $\frac{1}{2}$.



FIG. C, 2. — *Eriocaulon* (?) *porosum*. Lesq.
Echelle : $\frac{1}{2}$.

moins épaisse, moins spongieuse, et par une taille plus petite. Mais ces différences ne suffisent pas à lui assigner une place spécifique distincte.

L'*Eriocaulon* (?) *porosum* a été recueilli dans l'Éocène le plus inférieur de Sand Creek. Lesqueureux le compare à trois espèces appartenant au groupe des Xiridées : *Parpalanthus melaleucus*, *Abolboda poarchon* et *Eriocaulon modestum*, toutes trois du Brésil. Les *Eriocaulon* sont de petites plantes palustres, pour la plupart tropicales ou subtropicales. Trois habitent le versant atlantique de l'Amérique du Nord. L'*E. septangulare*, L. vit au Japon. L'*E. septangulare*, With. existe en Écosse, dans l'Île de Skye. C'est cette dernière espèce que je figure comme terme de comparaison (fig. C, 1).

Les Eriocaulacées sont alliées de près aux Centrolépidacées, dont une espèce, *Podostachys pedicellata* a été signalée par Marion, en France, dans les calcaires oligocènes de la Haute-Loire.

On est surpris que Schenk, dont la critique est généralement si sévère, ne rejette pas d'une façon expresse l'attribution d'un fossile que Lesqueureux, pourtant beaucoup plus facile à satisfaire, ne propose lui-même qu'avec un point de doute. Il est évident, en effet, que le fossile en question ne présente pas de caractères nettement différentiels et qu'on pourrait peut-être lui comparer aussi légitimement plusieurs végétaux aquatiques que la taxinomie éloigne fort les uns des autres.

Le nom sous lequel j'inscris ici la plante de Leval signifie donc surtout son étroite ressemblance avec une forme américaine occupant à peu près le même niveau géognostique. Quant à son attribution botanique, elle équivaut tout au plus à une possibilité.

GRAMINÉES

Arundo groenlandica, Heer.

Pl. I, fig. 4-6.

(Heer : *Groenlands fossile Flora*, pl. LIV, fig. 1 a).

L'espèce de Leval est représentée par des feuilles linéaires, à nervation parallèle, fig. 4, atténuées à la base, fig. 6, et par des fragments de chaume, fig. 5, 6, présentant des renflements en forme de nœuds qui correspondent aux diaphragmes de la tige. Au contact d'un de ces nœuds, la fig. 6 montre la cicatrice circulaire de l'insertion d'un rameau latéral.

Cette espèce me paraît identique à celle du Paléocène de Patoot figurée par Heer sous le nom d'*Arundo groenlandica*. Mais on pourrait tout aussi bien la rapprocher d'autres Roseaux fossiles.

D'ailleurs, les spécimens de Leval sont trop imparfaits pour nous permettre de savoir s'ils appartiennent au genre *Arundo* plutôt qu'aux genres *Phragmites*, *Bambusa*, *Arundinaria*, etc.

La fig. 4 de la pl. I, inscrite comme représentant des feuilles d'*Arundo groenlandica*, doit nous arrêter un instant. Ces feuilles convergent régulièrement par leur base et rappellent ainsi certains fossiles considérés par plusieurs paléontologistes comme des frondes de Palmiers. Je puis citer en particulier celui qu'a figuré d'Ettingshausen à la pl. IX de sa *Fossile Flora von Bilin*, sous le nom de *Sabal major*. Il n'y a, en effet, pas d'impossibilité à ce que cette feuille, ainsi que la plante de Leval, appartiennent à ce genre. Toutefois, lorsque les lacinies ne s'insèrent pas nettement sur un rachis — et c'est ici le cas — une telle attribution ne saurait être démontrée. C'est une interprétation, non une certitude. Et, comme notre fossile peut être tout aussi bien une touffe terminale

des feuilles du Roseau dont Leval nous a livré les chaumes, je crois devoir le laisser provisoirement inscrit sous le nom d'*Arundo*, confiant à des fouilles ultérieures le soin de décider si le gisement du Hainaut renferme, ou non, des Palmiers.

CUPULIFÈRES

***Dryophyllum levalense*, nov. sp.**

Pl. II-VII.

D. : *foliis tam amplitudine quam forma variantissimis; maximis circiter 30 cent. longis, minimis, 4 cent.; ovatis aut ellipticis; margine dentatis, crenatisre; apice plus minus acuminatis; basim versus rare subcordatis, plerum que rotundatis aut in petiolo longe, longissime et aliquando asymetrice decurrentibus; nervo medio robustissimo, et item petiolo, saepius arcuato; nervis secundariis utrinque prope trigenta, sub angulis variis egredientibus, rectius basim versus quam apicem in foliis dilatatis; simplicibus aut rarius bifurcatis; rectis aut curvatis; nunc in dentes penetrantibus, nunc nervulis interpositis coalescentibus; nervis tertiariis laxo flexuoseque transversis, simplicibus aut furcatis aut inter se anastomosatis; rete ultimo vario et tenue.*

Le *Dryophyllum levalense* est l'espèce qui a laissé les restes les plus nombreux dans les argiles du Trieu de Leval. Le Musée royal d'histoire naturelle de Belgique en possède près d'une centaine d'empreintes. Bien qu'aucune d'elles ne soit absolument intacte, elles se complètent l'une l'autre de telle sorte qu'on peut restaurer les feuilles dans leur entier et même reconstituer la gamme de leurs types morphologiques. Ces feuilles attirent en outre l'attention par leur taille parfois gigantesque. Ce sont autant de raisons pour lesquelles je crois devoir en faire une étude aussi détaillée et aussi serrée que possible. Elle occupera la plus grande partie de ce mémoire.

J'ai fait allusion au polymorphisme des feuilles qui nous occupent. Je dois donc justifier d'abord que, malgré leur apparente diversité, elles appartiennent réellement à une même espèce. Si le lecteur veut bien jeter les yeux sur les pl. II à VII, où j'en figure les principaux types, il se convaincra que ces types s'enchaînent, qu'entre les formes elliptiques, atténuées aux deux bouts, et les formes ovales, à base largement arrondie, entre les formes à marge dentée et à marge crénelée, entre les formes paucinerves et les formes multinerves, il existe toujours des formes de passage insensiblement ménagées, si bien que toute coupure taxinomique opérée dans la série paraîtrait artificielle et arbitraire. J'ajouterai que l'aspect, le tissu et la coloration de ces empreintes, examinées; non d'après des dessins mais sur les échantillons eux-mêmes, donnent l'impression d'une identité absolue. Je me crois donc fondé à les inscrire toutes sous la même dénomination.

Ceci posé, il convient d'en compléter la diagnose. Comme taille, certaines des feuilles en question mesurent plus d'un pied de long (pl. III, fig. 4); d'autres dépassent à peine 4 centimètres (pl. III, fig. 3). Comme forme, les unes sont franchement ovales (pl. II, fig. 4), les autres elliptiques (pl. II, fig. 1 et 5). Le sommet peut être brusquement acuminé (pl. II, fig. 3); mais il est, en général, longuement atténué (pl. II, fig. 1; pl. III, fig. 1; pl. VI, fig. 4; pl. VII, fig. 1). La base est, le plus souvent, atténuée en coin plus ou moins aigu (pl. II, fig. 1, 2, 5; pl. III, fig. 1, 2; pl. V, fig. 4, 5; pl. VI, fig. 1, 2; pl. VII, fig. 4). Mais elle peut aussi être arrondie (pl. II, fig. 4) ou même légèrement échancrée en cœur (pl. II, fig. 3; pl. V, fig. 1). Cette base est souvent insymétrique, l'un des côtés du limbe naissant plus haut que l'autre sur le pétiole (pl. III, fig. 2; pl. VI, fig. 1; pl. VII, fig. 4). Elle est parfois longuement décurrente sur ce pétiole, qui devient ailé (pl. III, fig. 1; pl. V, fig. 1, 4). Le pétiole, assez long, est très épais, mais le paraît plus encore sur certaines empreintes à cause de l'aplatissement résultant de la compression sédimentaire. Il est presque toujours un peu arqué (pl. II, fig. 3; pl. V, fig. 4, pl. VI, fig. 2, 3). La marge de la feuille est en général entière ou sinuée dans le tiers inférieur de la feuille (pl. II, fig. 1, 2, 3, 4, 5; pl. III, fig. 1, 2; pl. V, fig. 5; pl. VI, fig. 1; pl. VII, fig. 4). Dans les deux tiers supérieurs, elle est tantôt plus ou moins profondément crénelée, c'est-à-dire découpée en lobules arrondis (pl. II, fig. 4, 5; pl. IV, fig. 1; pl. V, fig. 3; pl. VII, fig. 2), tantôt dentée en scie, les dents pouvant être plus ou moins aiguës (pl. II, fig. 1; pl. III, fig. 1; pl. VI, fig. 4; pl. VII, fig. 1). Parfois les deux types se combinent, les accidents marginaux tenant à la fois du lobule et de la dent (pl. VII, fig. 3, à droite). Il y a, exceptionnellement surdentation (pl. VII, fig. 1, 3).

La nervure médiane est forte, presque toujours un peu arquée, progressivement amincie. Les nervures secondaires sont très nombreuses. On en compte jusqu'à environ 30 paires (pl. II, fig. 4; pl. III, fig. 4). Mais parfois elles sont moins serrées et en plus petit nombre (pl. II, fig. 5). Elles forment avec la médiane des angles très variables, allant de l'angle droit (pl. III, fig. 4) à l'angle de 45° (pl. III, fig. 1). Dans les feuilles elliptiques, elles sont parallèles entre elles, c'est-à-dire émises sous un angle sensiblement égal de la base au sommet (pl. II, fig. 1, 5). Dans les feuilles ovales, elles sont émises sous des angles progressivement plus aigus à partir de la base jusqu'au sommet (pl. II, fig. 4; pl. III, fig. 2, 4; pl. IV, fig. 1). Elles sont généralement simples, parfois bifurquées (pl. II, fig. 5), rectilignes (pl. II, fig. 5) ou progressivement recourbées vers le haut de la feuille (pl. V, fig. 5). Quand les dents sont nettement accusées, les nervures secondaires y aboutissent sans dichotomisation (pl. II, fig. 1). Quand la marge est faiblement lobulée, elles s'anastomosent entre elles par des branches de raccord (pl. IV, fig. 1; pl. VII, fig. 3). La camptodromie est constante dans le bas de la feuille. Dans les feuilles inférieurement atténuées en coin, la première paire de nervures secondaires est parfois émise sous un angle plus aigu que les suivantes (pl. II, fig. 5). Autant la nervation des deux premiers ordres est forte, autant le réseau tertiaire est tenu. Dans

la plupart des empreintes, il est invisible. Dans ceux où l'on arrive à le distinguer, ce n'est qu'à la loupe et sous l'incidence d'une lumière vive et oblique. Il est très variable.

Parfois il se montre serré, formé de nervures percurrentes, simples, bifurquées ou anastomosées entre elles (pl. II, fig. 5; pl. V, fig. 3). Mais le plus souvent il est formé de nervures éparses et s'anastomosant de façon à délimiter des mailles irrégulières ou pentagonales, presque isodiamétrales (pl. IV, fig. 1). Ce réseau n'est pas toujours émis à angle droit des secondaires. Il est souvent constitué de telle sorte que, dans un même champ circonscrit par deux nervures secondaires qui se suivent immédiatement, les tertiaires, vues de la médiane, forment des angles aigus avec la nervure secondaire inférieure, des angles obtus avec la nervure secondaire supérieure. Il est donc obliquement transverse (pl. IV, fig. 1). Il arrive que des tertiaires jaillissent de la médiane parallèlement aux secondaires, constituant ainsi des intercalaires à faible parcours (pl. IV, fig. 1). Le réseau ultime, presque toujours invisible, est formé de très petites mailles losangiques et des plus capricieuses (pl. V, fig. 5).

La consistance des feuilles semble avoir été ferme plutôt que coriace, à parenchyme épais, leurs deux faces étant apparemment glabres. La fig. D, dans le texte montre une reconstitution des deux principaux types de feuilles du *Dryophyllum levalense* d'après la fig. 4 de la pl. II et les fig. 5, pl. II et 1, pl. VII.

Les caractères foliaires de cette espèce bien établis, il me reste à lui comparer un certain nombre de végétaux vivants, qui indiqueront sa place taxinomique et de végétaux fossiles qui justifieront à son égard la légitimité d'une spécification nouvelle.

A première vue, on peut hésiter sur le groupe même où l'espèce de Leval doit prendre place. Si l'on n'en possédait que des échantillons isolés, comme les bases de feuilles figurées en 1 et en 4 de la pl. V, l'hypothèse d'une Araliacée se présenterait aussitôt. D'autre part, la petite feuille fig. 3 de la pl. II fait songer aux Ulmacées.

Cependant, la physionomie propre aux Cupulifères se dégage, aussi nette que possible, d'un examen synoptique de l'ensemble des empreintes. Une nouvelle hésitation surgit touchant le genre de cette famille auquel il faille les rapporter. Les feuilles, fig. 1, pl. VI et fig. 4, pl. VII, par exemple, feraient d'abord songer, n'était leur grande taille, à celles d'un Hêtre.

Mais, par éliminations successives, c'est à l'hypothèse d'un Chêne ou à celle d'un Châtaignier que se restreint le champ des conjectures.

Je dois rappeler ici qu'un de ces genres passe insensiblement à l'autre. « Il existe, vers les confins du genre *Quercus*, tout un groupe d'espèces asiatiques qui opèrent évidemment une liaison graduée, soit par l'aspect des feuilles, soit par la structure des involucres du fruit, soit enfin par la disposition des appareils mâles, vers les *Castanopsis*, qui ne sont eux-mêmes que des *Castanea* à feuilles persistantes et coriaces, propres aux régions chaudes, tandis que les Châtaigniers proprement dits habitent la zone tempérée boréale, dans l'un et l'autre continent, et paraissent avoir été répandus jusqu'auprès du

pôle à une époque antérieure, vers le milieu des temps tertiaires. Les Chênes asiatiques dont nous parlons constituent de nos jours les sections *Pasiana*, Miq., *Cyclobalanus*, Endl., *Chlamylobalanus*, Endl. On observe chez eux des pistils rudimentaires dans les

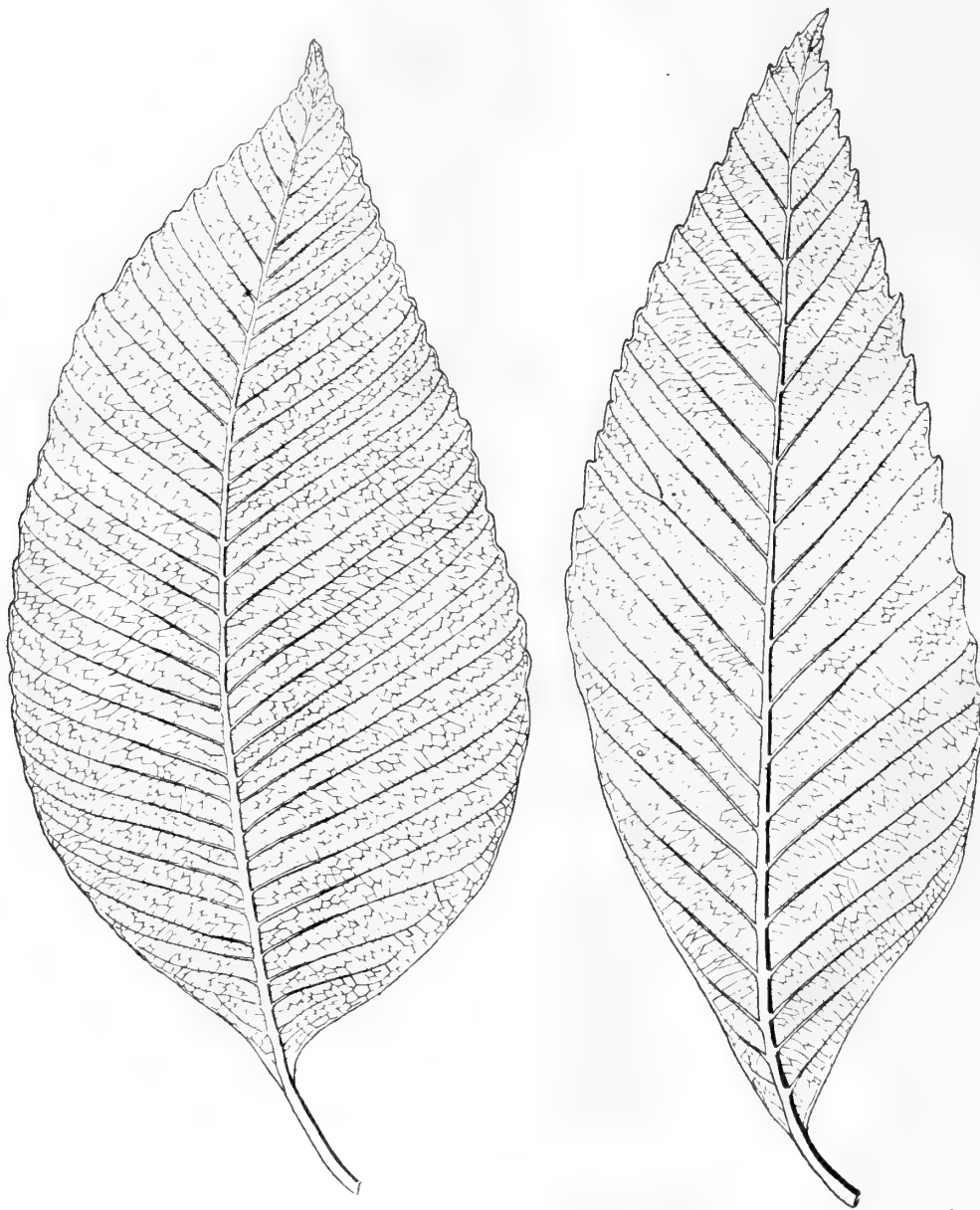


FIG. D. — *Dryophyllum Levalense*. Nov. sp.

Deux feuilles restaurées. Echelle : $\frac{1}{2}$.

fleurs mâles, des chatons mâles fréquemment érigés au lieu d'être grêles et décombants comme ceux de nos chênes, des épis floraux souvent fasciculés et parfois androgynes. Les parties de la fleur sont généralement régulières, les étamines se trouvent en nombre

double de celui des lobes du périgone ; enfin, la cupule, qui chez la plupart des *Pasiana* est recouverte d'écailles imbriquées, est formée, chez les *Cyclobalanus*, de rangées spirales ou concentriques de lamelles ; chez les *Chlamydobalanus*, ce même organe se compose de zones verticillées d'écailles connées ; il devient clos et entoure complètement le gland, de manière à produire une structure sensiblement rapprochée de celle qui est propre aux *Castanopsis*. Les *Castanopsis*, de leur côté, offrent l'aspect, le port extérieur et l'inflorescence mâle des *Pasiana*, des *Chlamydobalanus* et, en partie au moins, des *Cyclobalanus*, tandis que leur fructification les confond presque avec les *Castanea*, dont ils diffèrent pourtant par l'ovaire à trois loges au lieu de six et la maturité bisannuelle de leurs fruits. Au total, les caractères communs aux chênes asiatiques des trois sections et aux *Castanopsis* réunis permettant de voir en eux des végétaux adaptés à un climat chaud par leurs feuilles coriaces, persistantes, entières ou dentées épineuses, doués en même temps d'une organisation moins simplifiée, moins appauvrie, par cela même moins transformée, puisqu'elle a moins subi les effets de l'avortement des parties et que les éléments d'une inflorescence régulièrement hermaphrodite y sont plus reconnaissables que dans nos chênes occidentaux ou *Lepidobalanus* » ⁽¹⁾.

« On peut dire que les Chênes ne sont que des Castaninées évoluées, c'est-à-dire compliquées et diversifiées, tandis que les Châtaigniers répondent à un état organique que les Chênes ont dû originairement traverser, avant d'aboutir à leurs combinaisons ultérieures. Les uns, définis de bonne heure, se sont arrêtés à ce premier état et n'ont plus donné lieu, une fois fixés, qu'à des variations secondaires des plus insignifiantes, pendant que les autres continuaient à éprouver des modifications de plusieurs sortes. Or, cet état prototypique des Quercinées et Castaninées réunies, nous le rencontrons dans les fossiles ; c'est celui qui nous est offert par les *Dryophyllum*, genre qui, dans le temps, précède en Europe les Chênes proprement dits, aussi bien que les Châtaigniers, et duquel, comme d'une souche commune, les deux séries seraient également sorties » ⁽²⁾.

Voici, d'autre part, la diagnose du genre *Dryophyllum* créé par le Dr Debey pour les feuilles querciformes du Crétacé d'Aix-la-Chapelle :

Eudryophyllum, DB.

Folia querciformia coriacea, brevipetiolata, latefoliacea, e basi acuta vel obtusata ovato-oblonga vel acuminata vel rarius obtusa, toto limbo irregulariter grosse serrato-dentata dentibus simplicibus vel duplicatis vel triplicatis. Nervus primarius validus, semicylindricus, strictus, ad summam apicem usque parum decrescens. Nervi secundarii, firmi, ad limbum usque parum decrescentes,

⁽¹⁾ DE SAPORTA ET MARION, *Essai sur l'état de la végétation à l'époque des marnes heersiennes de Gelinden*, p. 33-34.

⁽²⁾ DE SAPORTA, *Origine paléontologique des arbres*, p. 155.

sub angulis 20-70° e primario egredientes, plus minus undulati vel angulose arcuati, huc illuc extrorsum pinnati vel varie furcati ramo exteriori brevissimo dentigradi interiore sæpius graciliore sub limbo longe protracto, oppositi vel suboppositi vel irregulariter alterni vel nervis minoribus interjectis inæque prorsus distantes decurrentesque. *Nervi tertiarii* validi vel rarius tenues, secundarios sub angulis plus minus rectis jungentes, subæque distantes, simplices varieque furcati, plerumque sub angulis variis dichotomi, anastomosantes, nervum primarium versus sub angulis 45-60° inclinati. *Nervi quaternarii* seu venulæ cum secundariis plus minces homodromi, subundulati areolasque satis magnas plerumque irregulariter tetragonas formantes.⁽¹⁾

Cette diagnose générique s'appliquant au fossile de Leval, il convient de le ranger dans le genre *Dryophyllum* et, en vertu de la définition taxinomique de ce genre, telle qu'elle a été formulée par de Saporta, il convient en outre de le considérer comme appartenant à un groupe éteint, englobant les Quercinées et les Castaninées primitives.

Mais ces acquisitions ne satisfont qu'incomplètement la curiosité; et la question se pose naturellement de savoir si le *Dryophyllum* de Leval se rapproche davantage des Chênes ou des Châtaigniers. Il est évident que seuls des fruits pourraient donner une réponse péremptoire, puisqu'ils servent de base aux coupes génériques actuelles.

Ils font malheureusement défaut ici comme dans les autres gisements à *Dryophyllum*. Un gland a bien été trouvé à Gelinden; mais les feuilles de *Dryophyllum* y sont associées à des feuilles de Chênes, et le doute subsiste.

Le *criterium* principal faisant défaut, on peut recourir, avec moins de certitude, il est vrai, à un *criterium* secondaire et rechercher si les feuilles du *Dryophyllum levalense* confinent de plus près, dans la nature actuelle, aux feuilles du genre Chêne ou à celles du genre Châtaignier, y compris les *Castanopsis*.

Cet examen constitue la seconde partie de ma tâche.

Il sera poursuivi à la lumière des notions si intéressantes qu'ont introduites dans la science le baron d'Ettingshausen et M. Krasan⁽²⁾ sur la morphologie des Cupulifères.

Les auteurs nous montrent que beaucoup d'espèces de la famille en question produisent, le milieu restant le même, des feuilles d'un type constant, mais qu'elles possèdent virtuellement la faculté de produire un ou plusieurs types foliaires tout autres, qui se substitueront au type normal, quand les circonstances viendront à changer. Ils appellent ces divers types, virtuels ou patents, des *éléments de forme*. Les éléments de forme se manifestent et remplacent le type normal lorsque certaines causes perturbatrices, telles que le parasitisme des insectes ou l'action des gelées tardives dépouillent l'arbre de sa frondaison. Dans ce cas, il repousse d'abord des feuilles aberrantes, monstrueuses, échappant à toute définition morphologique; mais elles sont bientôt supplantées par un

(1) Dr DEBEY, *Sur les Feuilles querciformes des sables d'Aix-la-Chapelle*, p. 5.

(2) C. V. ETTINGSHAUSEN UND F. KRASAN, *Beiträge zur Erforschung der Atavische formen an Lebenden Pflanzen-Untersuchungen über Ontogenie und Phylogenie der Pflanzen auf Paläontologischer Grundlage*, Wien, 1880-1890.

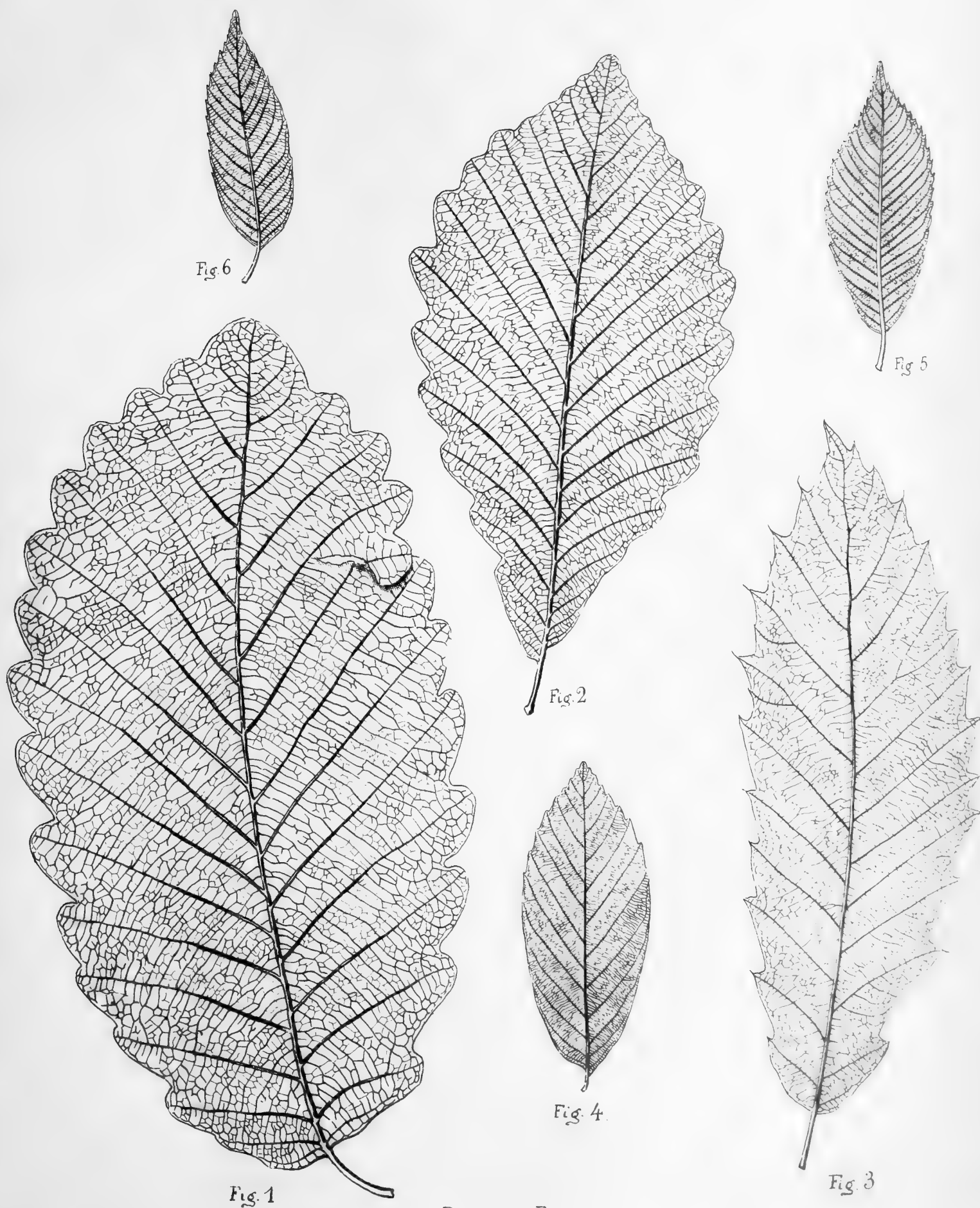


PLANCHE E.

FIG. 1. *Quercus Mirbeckii*, D. R. — FIG. 2. *Quercus Prinos*, L. — FIG. 3. *Quercus serrata*, Thumb. — FIG. 4. *Quercus annulata*, Sm. — FIG. 5. *Quercus Lobbii*, Hook et Th. — FIG. 6. *Quercus philippinensis*, D. C.

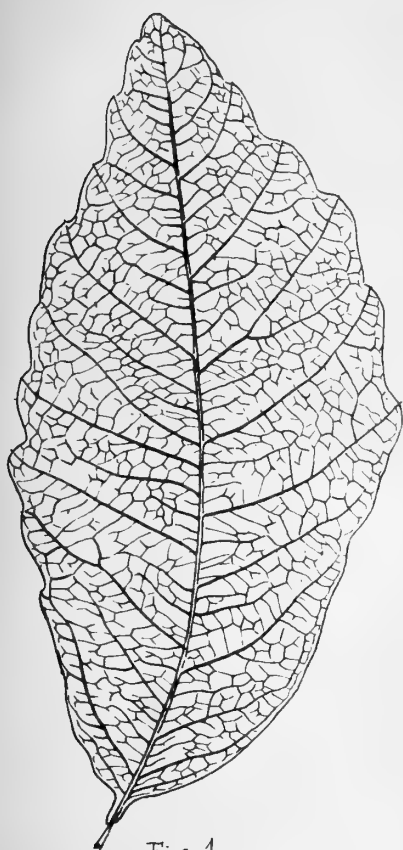


Fig. 1



Fig. 2.

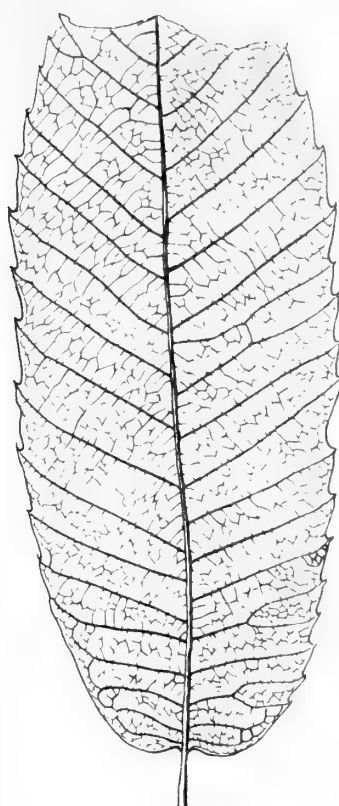


Fig. 3.

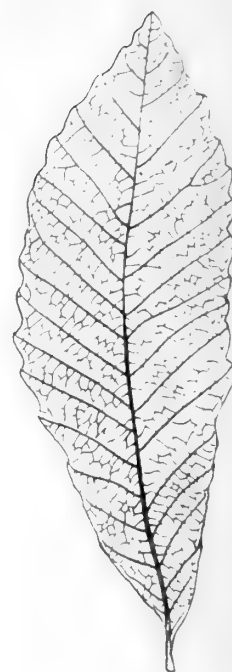


Fig. 4.

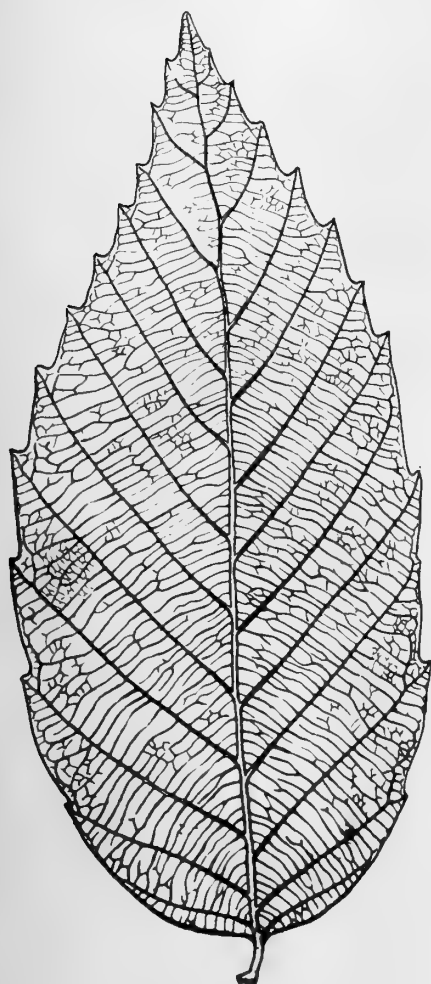


Fig. 8.

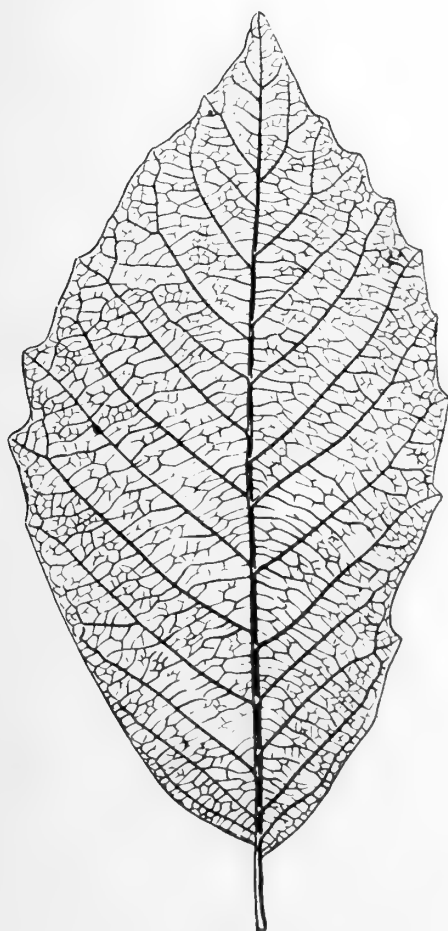


Fig. 7.

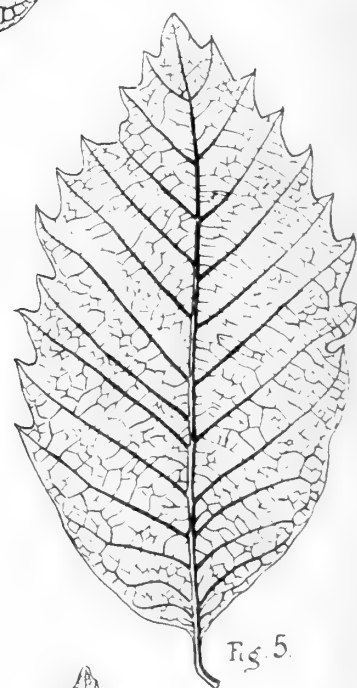


Fig. 5

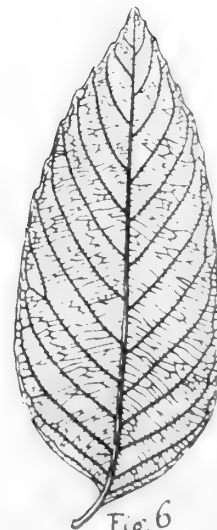


Fig. 6



Fig. 9.

PLANCHE F.

FIG. 1 à 5. *Castanea vesca*, Gœrtn. — FIG. 6. *Castanea indica*, Roxb. — FIG. 7. *Quercus dimorpha*, Hort. — FIG. 8 et 9. *Quercus incana*, Roxb.

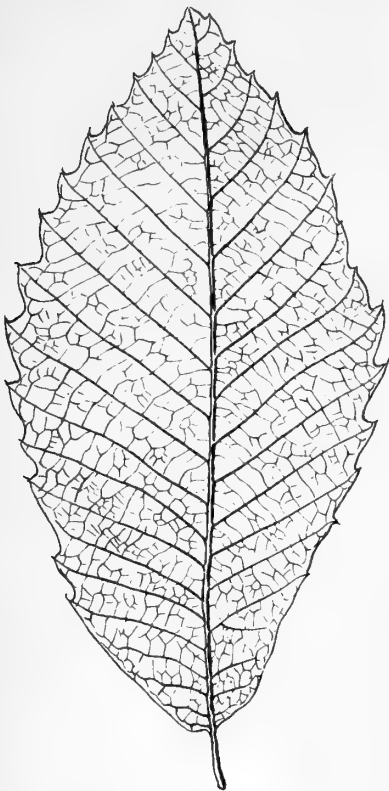


Fig. 1

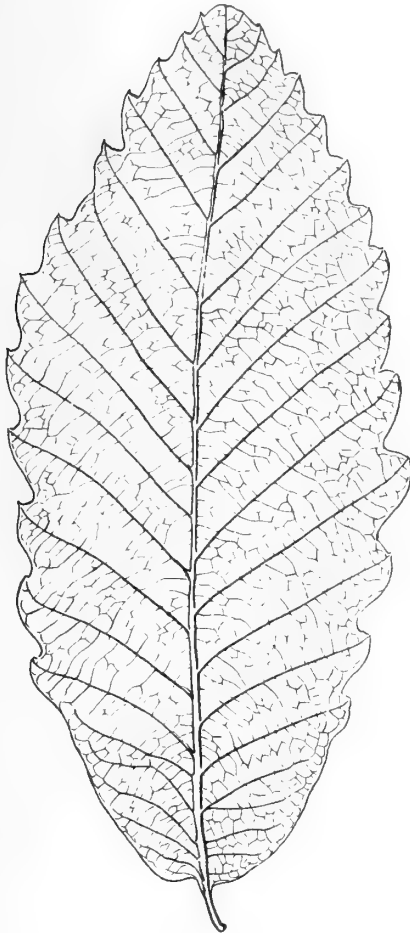


Fig. 2

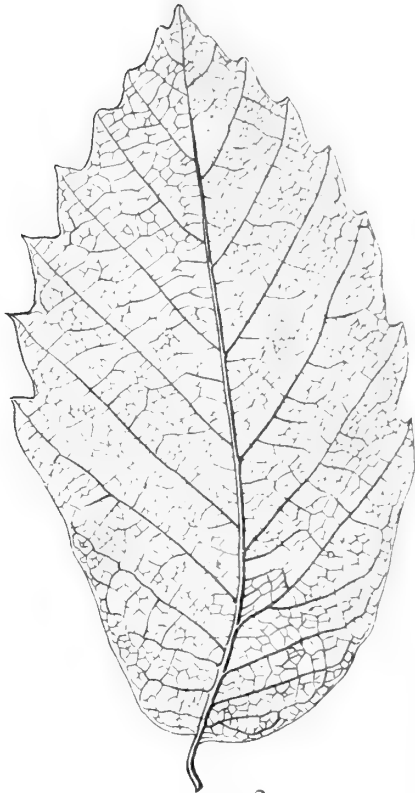


Fig. 3

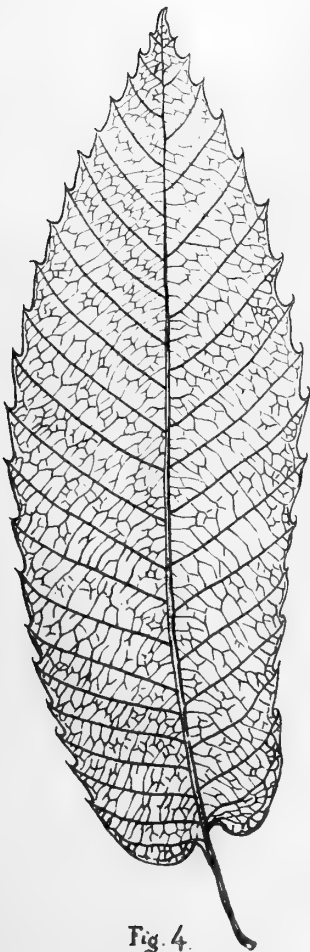


Fig. 4

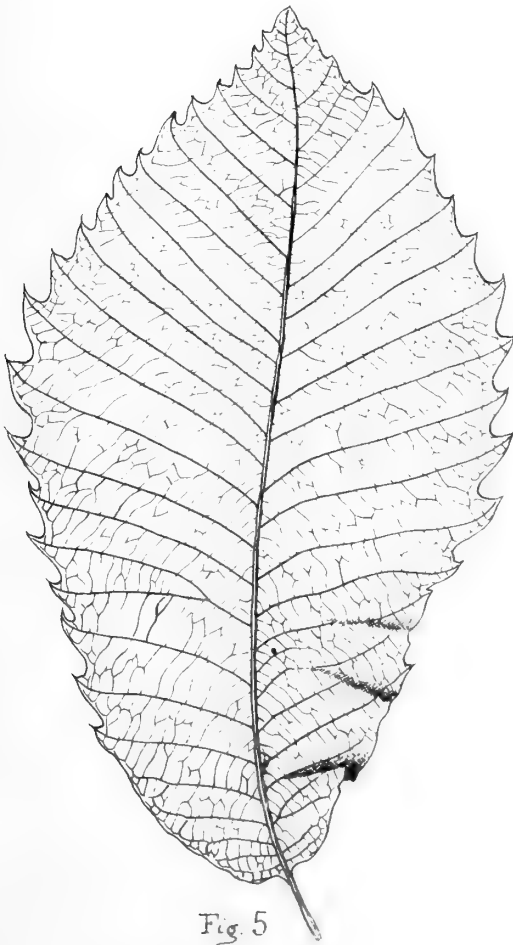


Fig. 5

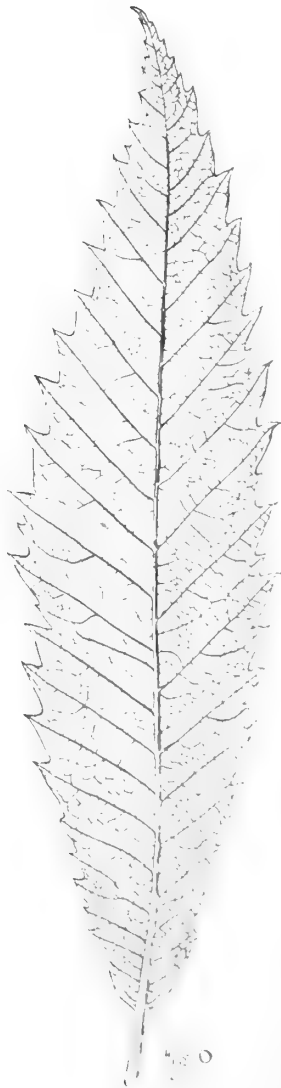


Fig. 6

PLANCHE G.

FIG. 1 à 6. *Castanea vesca*, Gœrtn.

élément de forme fort différent du premier, lequel peut parfois se fixer et persister, en retraçant les traits d'une espèce fossile du même genre. D'où les savants de Vienne ont été conduits à supposer que, plus d'une fois, ces éléments de forme ne sont pas des manifestations tératologiques, mais des récurrences ataviques, sollicitées par les circonstances. C'est ainsi qu'ils nous montrent, par exemple, le *Quercus sessiliflora* offrant, à la base de ses rameaux, des feuilles qui correspondent au *Q. Johnstrupii* du Paléocène de Patoot; plus haut des feuilles qui rappellent les *Q. infectoria* et *Q. Mirbeckii* du Pliocène de l'Europe centrale; et, au sommet de la pousse, les feuilles, dites normales, qui constituent l'élément récent et prédominant du feuillage.

« Si, disent les auteurs, les éléments de forme, dès l'origine du genre, n'ont subi aucune altération en soi, il n'en est pas de même chez les individus. Ceux-ci, dans le cours des âges, ont souvent changé d'aspect, en éliminant certains éléments et en les remplaçant par d'autres, de même qu'en combinant ces éléments entre eux dans des proportions multiples et très variées. »

Parlant toujours des Cupulifères, ils sont amenés à définir l'espèce, qui devient ainsi hétérotype et polymorphe : « une association de formes, les unes successives, les autres contemporaines. »

Il est superflu d'ajouter que, définie de cette façon, l'espèce ne peut être intégralement décrite en toute certitude. Les éléments *successifs* que nous lui attribuerons, en tant qu'envisagés paléontologiquement, n'auront jamais que la valeur d'une hypothèse. Mais cette définition, en la restreignant à une *association de formes contemporaines*, est des plus utiles, car, étendant le champ des éléments diagnostiques de l'espèce, elle en augmente le nombre et donne, par suite, plus de force à la diagnose.

La méthode analytique qui vient d'être exposée présente, à vrai dire, un inconvénient qu'il serait vain de vouloir passer sous silence. Les Quercinées offrent un fouillis presque inextricable de races, élevées par certains auteurs au rang d'espèces, classées par d'autres comme de simples variétés, dont les feuilles sont extrêmement polymorphes, fertiles en modèles de transition et telles, en un mot, que le type dominant d'une espèce se retrouve souvent, à titre de type subordonné, dans une autre. Dès lors si, au lieu de porter uniquement sur son type moyen, la diagnose d'une espèce comprend la somme des types foliaires réalisés par elle, il en résultera que les diagnoses de deux espèces différentes pourront englober, l'une et l'autre, un même élément de forme, fortuitement commun aux deux espèces. C'est là un inconvénient certain. Mais il est inévitable, et d'ailleurs amplement racheté par les avantages de la méthode. J'en ai déjà signalé le premier : accroissement du nombre des éléments diagnostiques. Le second, lorsqu'il s'agit de paléontologie, consiste dans la possibilité d'inscrire rationnellement sous un même nom spécifique des gammes entières de formes fossiles arbitrairement scindées par les anciens auteurs, et ainsi de simplifier et de réduire la nomenclature. C'est à cette tâche de réduction, qui a le double mérite de mieux rendre compte des faits et d'alléger la littérature technique, que

tendent de plus en plus les efforts de la paléontologie végétale moderne. Et c'est aussi de cette méthode que je crois devoir m'inspirer en abordant la comparaison du *Dryophyllum* de Leval avec les Chênes et les Châtaigniers actuels.

Mes investigations porteront d'abord sur le premier de ces deux genres.

Les Yeuses, les Chênes lauriformes du Mexique peuvent être exclus en bloc. Les Rouvres ne présentent que des ressemblances très lointaines. Cependant, parmi les formes les plus méridionales du groupe, tant de l'ancien que du nouveau continent, il existe deux espèces, le *Quercus Mirbeckii*, D. R. du nord de l'Afrique (fig. E, 1) et le *Q. Prinos*, L., du sud des États-Unis (fig. E, 2), qui ne sont pas sans présenter avec le *Dryophyllum* de Leval quelques lointaines similitudes. L'un et l'autre montrent une lobulation marginale assez comparable à celle de la feuille fossile fig. 4, pl. II. Ils se rapprochent encore, par le nombre relativement élevé de leurs nervures secondaires de l'espèce paléocène, bien qu'en réalité ces nervures soient chez eux beaucoup moins nombreuses. Enfin, nous retrouvons dans certaines feuilles du *Q. Mirbeckii* cette forme un peu lourde, ce contour plutôt ovale ou elliptique qu'obovale, par lesquels le *Dryophyllum levalense* se distingue d'un grand nombre de chênes vivants. Mais, malgré les faibles analogies que je viens de signaler, afin de montrer toute l'ambiguïté de ses attaches taxinomiques et de n'en laisser aucune dans l'ombre, notre *Dryophyllum* demeure, somme toute, très éloigné du groupe des Rouvres.

Fort près de ceux-ci se place, semble-t-il, un chêne cultivé au jardin botanique de la villa Thuret (Cap d'Antibes), sous le nom de *Quercus dimorpha*, Hort., qui ne figure pas dans les Index et dont j'ignore la provenance. Je reproduis ici (fig. F, 7) une feuille de cette espèce qui rappelle le *Dryophyllum* de Leval par sa forme générale, la lobulation de sa marge et son réseau tertiaire, mais s'en écarte par trop de caractères pour prêter à un rapprochement sérieux.

Parmi les chênes dits à *feuilles de Châtaigniers*, on pourrait lui comparer le *Quercus castaneifolia*, C. A. Mey., du Caucase, le *Quercus persica*, Jaub., de Perse, et, mieux encore, le *Quercus serrata*, Thumb., du Japon (fig. E, 3). Mais dans cette dernière espèce, la forme de la feuille est différente et les dents marginales sont toujours longuement cuspidées.

Par le Japon, nous nous rapprochons des Philippines et de l'Inde; et c'est ici que nous allons trouver les chênes qui confinent le plus près au *Dryophyllum* de Leval.

Le *Quercus annulata*, Sm., de l'Inde (fig. E, 4), n'est pas sans analogie avec notre fossile fig. 1, pl. VI; mais les nervures secondaires sont, dans les feuilles de ce dernier, plus nombreuses, moins ascendantes, et la dentation marginale commence plus près du pétiole.

Le *Quercus Lobbii*, Hook. et Thom., de l'Inde également (fig. E, 5), présente une ressemblance plus étroite avec l'espèce fossile de Leval, grâce au nombre élevé des nervures secondaires de sa feuille. Mais, ici encore, la forme est obovale au lieu d'être ovale.

Cette dernière différence disparaît avec les feuilles dentées de l'assez polymorphe *Quercus philippinensis*, D. C. (fig. E, 6), dont le nom spécifique indique la patrie.

Cependant, les feuilles de tous ces chênes sont beaucoup plus petites que celles de l'espèce fossile et leur fin réseau transverse est d'un type très différent.

Par la taille plus grande de ses feuilles, par leur réseau plus lâche et plus capricieux, le *Quercus incana*, Roxb., de l'Himalaya, (fig. F, 8, 9), concorde mieux avec le fossile, mais présente vis-à-vis de lui cette double différence que ses nervures secondaires sont beaucoup moins nombreuses et que son pétiole est sensiblement plus court.

En résumé, comparé aux chênes vivants, le *Dryophyllum levalense* se rapproche surtout d'une espèce des Philippines, *Q. philippinensis*, et d'une espèce indienne, *Q. incana*; mais il diffère pourtant assez de tous les *Quercus* proprement dits pour qu'ils convienne de chercher ailleurs ses véritables affinités spécifiques.

Ces affinités, nous les trouverons parmi les Castaninées, comprenant les *Castanea* véritables, augmentés des *Castanopsis*.

Les *Castanea* véritables ou *Eucastanea* sont représentés par le *C. vesca*, Gœrtn., dans l'ancien monde et par le *C. pumila*, Sam., dans le nouveau.

Je n'ai pas manié d'assez grandes séries de feuilles de *C. pumila* pour étudier cette espèce d'aussi près que je l'ai fait à l'égard de *C. vesca*. Toutefois, entre les feuilles des deux espèces, les différences me semblent minimales. Le principal consiste en ce que les feuilles du type américain ont des dents moins longuement cuspidées.

Pour la recherche des affinités entre le *Dryophyllum levalense* et le *Castanea vesca*, je me guiderai d'après le tableau des caractères foliaires de cette dernière espèce, donné par d'Ettingshausen dans son excellente étude intitulée : *Über Castanea vesca und ihre verweltliche Stammart*. D'après ce tableau, la comparaison portera donc : 1° sur la forme des feuilles ; 2° sur la forme de leur marge ; 3° sur la forme de leur base ; 4° sur la forme de leur sommet ; 5° sur leur nervation. Après chaque caractère du *Dryophyllum levalense* qui aura été envisagé, j'indiquerai immédiatement, et entre parenthèses, le caractère correspondant du *Castanea vesca* figuré ici, comme terme de comparaison, dans les planches du texte, et d'après les spécimens de mon herbier.

1° FORME DE LA FEUILLE.

La forme de la feuille du *Dryophyllum levalense* peut être lancéolée (fig. G, 6), pl. III, fig. 1 ; élargie (fig. G, 5), pl. IV, fig. 1 ; elliptique (fig. F, 1), pl. II, fig. 5 ; ovale (fig. F, 5), pl. II, fig. 4 ; insymétrique (fig. F, 4), pl. III, fig. 2.

2° FORME DE LA MARGE.

La marge peut être dentée, les dents faisant défaut dans la partie inférieure de la feuille (fig. G, 3), pl. VI, fig. 3. Les dents ne sont pas cuspidées (fig. F, 1 et 4). Elles

peuvent être espacées (fig. *G*, 3), pl. II, fig. 5; ou rapprochées (fig. *G*, 5), pl. II, fig. 4; atténuées en pointe (fig. *G*, 6), pl. II, fig. 1; ou crénelées (fig. *F*, 4), pl. V, fig. 3; enfin surdentées (fig. *G*, 6), pl. VII, fig. 3.

3° FORME DE LA BASE.

La base de la feuille est longuement pétiolée (fig. *G*, 4), pl. V, fig. 1 et 4. Elle peut être subcordiforme ou tronquée (fig. *G*, 3 et 4), pl. VI, fig. 3; atténuée (fig. *F*, 4), pl. VII, fig. 4; cunéiforme (fig. *F*, 1), pl. II, fig. 5; décurrente (fig. *F*, 1), pl. V, fig. 4, pl. III, fig. 1; insymétrique ou oblique (fig. *G*, 3 et 4), pl. VI, fig. 1.

4° FORME DU SOMMET.

Sommet aigu (fig. *G*, 6).

5° NERVATION.

La nervure primaire peut faire une forte saillie hors du limbe du côté où celui-ci est insymétrique (fig. *G*, 4), pl. VI, fig. 1. Elle peut être arquée (fig. *F*, 2), pl. II, fig. 4. Les nervures secondaires peuvent être espacées (fig. *G*, 3), pl. II, fig. 5; ou rapprochées (fig. *G*, 5), pl. II, fig. 4; émises à angle droit à la base de la feuille ou dans sa partie inférieure (fig. *F*, 3), pl. V, fig. 1; presque rectilignes (fig. *G*, 6), pl. II, fig. 5; ou formant des arcs à flèche dirigée vers le bas de la feuille (fig. *G*, 4), pl. V, fig. 5; non dichotomisées (fig. *G*, 4); bifurquées (fig. *G*, 5), pl. II, fig. 5; ramifiées au sommet (fig. *G*, 6), pl. VII, fig. 3. — Nervures tertiaires peu nombreuses (fig. *G*, 5), pl. IV, fig. 1; nombreuses et rapprochées (fig. *F*, 2), pl. V, fig. 3; émises à angle droit de part et d'autre de la secondaire (fig. *F*, 3), pl. VI, fig. 3; émises sous un angle droit de la face interne de la secondaire et sous un angle aigu de sa face externe (fig. *G*, 5), pl. IV, fig. 1 (*par places, à gauche, au milieu*); émises sous un angle aigu de part et d'autre de la secondaire (fig. *F*, 1), pl. V, fig. 2, 5; formant des intercalaires parallèles aux nervures secondaires (fig. *F*, 1), pl. IV, fig. 1; allongées et anastomosées entre elles (fig. *G*, 5), pl. V, fig. 3; presque rectilignes ou peu arquées (fig. *F*, 2), pl. V, fig. 2; flexueuses (fig. *F*, 1), pl. IV, fig. 1; enfin, réticulées (fig. *G*, 3), pl. VI, fig. 3.

Ainsi donc, tous les caractères foliaires du *Dryophyllum levalense* se retrouvent dans les feuilles de *Castanea vesca*, telles que les a décrites d'Ettingshausen.

La conclusion qui semble devoir se dégager de ce fait est qu'il y a identité entre l'espèce fossile et l'espèce vivante. Mais il suffit de comparer les figures que je donne de l'une et de l'autre pour ne pas accepter complètement une pareille assimilation. C'est que, en effet, si les mêmes éléments morphologiques se retrouvent de part et d'autre, ils se combinent différemment dans les deux espèces. Et, de cet assemblage différent d'éléments semblables, résulte une physionomie différente.

La notion de physionomie entendue dans son sens usuel ne devrait pas intervenir, je le sais, dans une recherche strictement scientifique, car c'est une notion subconsciente, par là même incomplètement formulable; et le propre de la science est la formule, la clarté du verbe. Mais cette notion s'impose pourtant comme correctif à ce qu'offre notre langage de trop rigide pour noter des caractères aussi ondoyants et aussi fugaces que ceux de la nervation. C'est la faiblesse de la spécification basée sur les feuilles que d'en être réduite à ces à peu près, à ces artifices pseudo-mathématiques corrigés par des appréciations individuelles. C'est un vice radical de ce genre d'analyses. Il faut en accepter les conséquences ou perdre leur bénéfice.

Quoi qu'il en soit, les feuilles du *Dryophyllum leralense* se lient étroitement à celles du *Castanea vesca* par leur grande taille, par le nombre élevé de leurs nervures secondaires qui, de part et d'autre, peut atteindre 30 paires, par la texture lâche et capricieuse de leur nervation ultime, par leur physionomie générale et par un parallélisme étroit de leurs gammes morphologiques; si bien que, de tous les rapprochements possibles, je n'en ai pas trouvé de plus satisfaisant.

Et je me plais à rappeler ici que M. Rutot, sans en avoir fait une étude approfondie, par sa seule sûreté de vue de paléontologiste exercé, a formulé, dans la note citée plus haut, une opinion parfaitement identique.

Mais — et il convient d'y insister — les feuilles de *Dryophyllum leralense* diffèrent cependant de celles de *Castanea vesca* par leur forme généralement ovale plutôt qu'elliptique ⁽¹⁾, par leurs dents moins profondes, moins incisées, plutôt lobulées et jamais cuspidées, enfin par une décurrence plus fréquente et plus accusée du limbe sur le pétiole.

Or, ce sont justement ces caractères différentiels que nous retrouvons, au moins en partie, chez un *Castanea* ou *Castanopsis* indien, le *C. rufescens*, Hook et Thom. du Sikkim Himalaya, lequel paraît tomber en synonymie avec le *Castanea indica*, Roxb.

Ainsi qu'on peut en juger à l'aide de la fig. F, 6, les feuilles de cette espèce se rapprochent de celles du *Dryophyllum leralense* par leur forme ovale, leur base insymétrique et leur marge faiblement lobulée. Mais les feuilles de ce *Castanopsis* diffèrent du fossile de Leval par un nombre sensiblement moindre de nervures secondaires et par un réseau serré et percurrent qui semble caractériser la plupart des Castaninées et Quercinées de la région tropicale de l'ancien continent.

En résumé, tout en présentant quelques lointaines ressemblances avec les Rouvres les plus méridionaux du groupe et des ressemblances un peu plus intimes avec certains Chênes de l'Himalaya et surtout de l'Insulinde, le *Dryophyllum leralense* se rattache

(1) Il faut pourtant remarquer que cette forme ovale se retrouve dans plusieurs des spécimens du *Castanea Kubi nyi* Kov. du Miocène supérieur d'Erdöbenye, si toutefois cette espèce n'est pas plutôt un Chêne voisin des *Q. castanæfolia*, C. A. Mey ou *Q. persica*, Jaub.

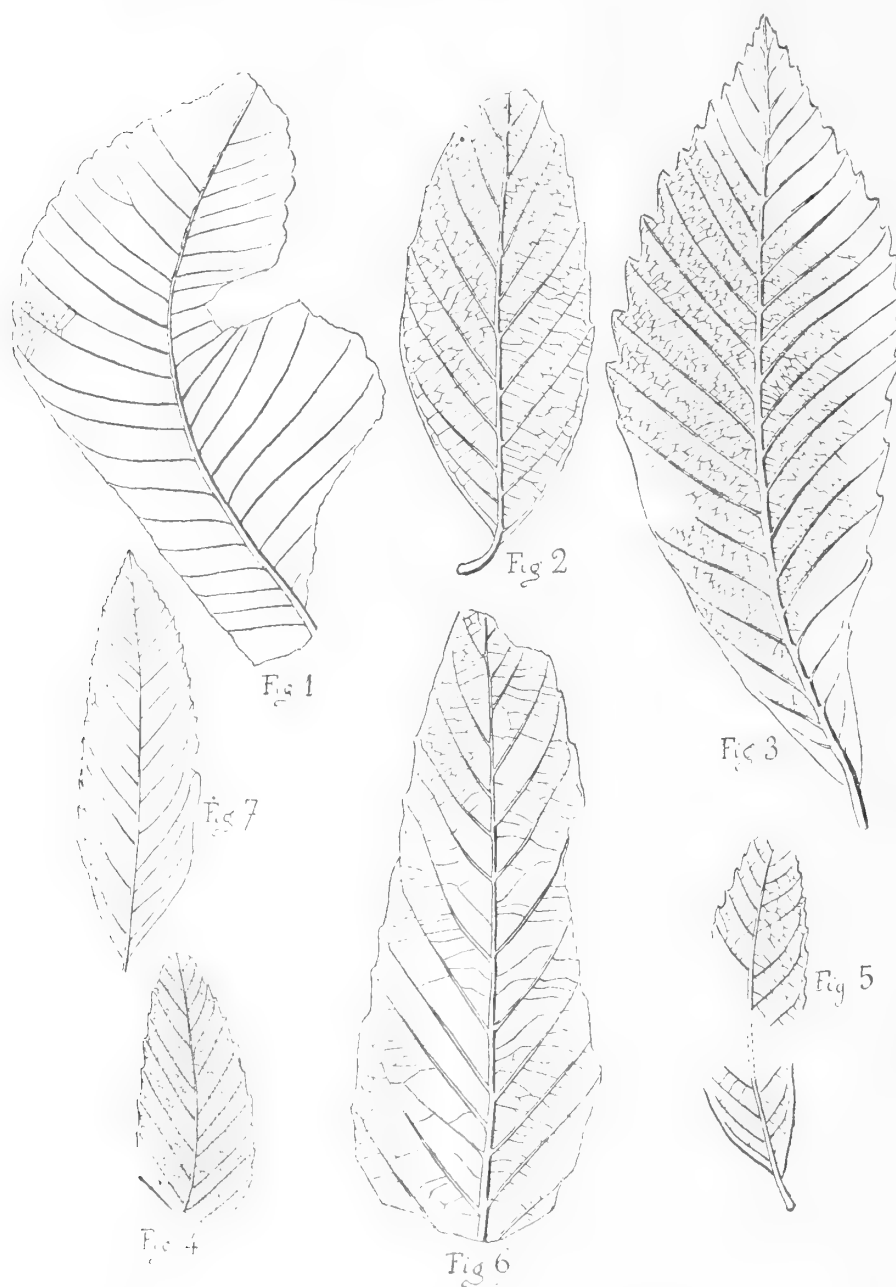


FIG. II. — 1. Feuilles des sables d'Ostricourt (Artres).
 2. *Quercus parceserrata*, Sap. et Mar.
 3. *Quercus palæodrys*, Sap. et Mar.
 4. *Dryophyllum subfalcatum*, Lesq.
 5. *Dryophyllum subcretaceum*, Sap.
 6. *Dryophyllum aquamarum*, Ward.
 7. *Dryophyllum Bruneri*, Ward.

Échelle : $\frac{1}{2}$.

beaucoup plus nettement aux Châtaigniers proprement dits et nous apparaît comme un compromis entre les formes boréales et les formes tropicales du genre, comme une sorte de point de départ d'où seraient sortis d'un côté le *Castanea vesca*, dont il reproduit la nervation, et de l'autre le *Castanopsis indica*, dont il reproduit la forme.

Il ressort de là que le *Dryophyllum levalense* est plutôt un Châtaignier qu'un Chêne. Mais cette opinion est basée sur des feuilles seulement, et il est fort possible que, le jour où nous trouverons les fruits de cette espèce, ils se rattachent au genre *Quercus* plutôt qu'aux genres *Castanea* ou *Castanopsis*. L'espèce de Leval remonte à une antiquité si haute que lui appliquer trop strictement le principe de la corrélation des caractères serait faire une opération assez aléatoire.

Il me reste à comparer le *Dryophyllum levalense* avec un certain nombre d'espèces fossiles.

Après avoir éliminé en bloc les feuilles querciformes du Sénonien d'Aix-la-Chapelle, qui sont très différentes, je signalerai d'abord l'analogie de la feuille fig. 1, pl. VI avec le *Quercus parceserrata* ⁽¹⁾, Sap. et Mar. de Gelinden (fig. II, 2). Elle est assez lointaine.

La forme générale du limbe et le réseau concordent, mais les nervures secondaires de la feuille de Leval sont beaucoup plus nombreuses et émises sous un angle plus ouvert que celles de la feuille du Limbourg.

Le *Quercus paleodryis* ⁽²⁾, Sap. et Mar., du gisement heersien ressemble sensiblement (fig. H, 3) à notre feuille 5 de la pl. II. Pourtant, la marge de sa feuille est plus profondément lobée et son contour est obovale au lieu d'être elliptique. Il est à remarquer que de Saporta et Marion rapprochent leur fossile du *Q. Prinos*, L. des États-Unis et que nous avons également constaté certaines analogies entre cette espèce actuelle et l'espèce fossile de Leval.

Quelques feuilles de celle-ci, fig. 2, pl. II, par exemple, font songer à celles du *Castanea pulchella* ⁽³⁾, Know. du Laramie group qui, comme on sait, chevauche sur le Crétacé et l'Eocène. Mais la feuille américaine (fig. I, 4) est plus linéaire, ses bords sont plus parallèles et les dents marginales s'y montrent plus émoussées. On peut en dire autant du *Dryophyllum longipetiolatum*, Know. de la même flore, lequel paraît identique au *Castanea pulchella*. Tout près de ce dernier se range le *Dryophyllum aquamarum*, Ward ⁽⁴⁾ (fig. H, 6), également du Laramie group, qui diffère de notre espèce fossile par des feuilles à marge encore moins accidentée et à nervures intercalaires plus constantes et plus fortes. Le *Dryophyllum Bruneri*, Ward ⁽⁵⁾ (fig. II, 7) des États-Unis est très

⁽¹⁾ DE SAPORTA ET MARION, *Révision de la Flore heersienne de Gelinden*, pl. 4, fig. 8.

⁽²⁾ *Ibid.*, pl. 3, fig. 9.

⁽³⁾ KNOWLTON, *Fossil Flora of the Yellowstone Park*, pl. LXXXVI, fig. 8.

⁽⁴⁾ WARD, *A Synopsis of the Laramie group*, pl. 37, fig. 5.

⁽⁵⁾ *Ibid.*, pl. 37, fig. 8.

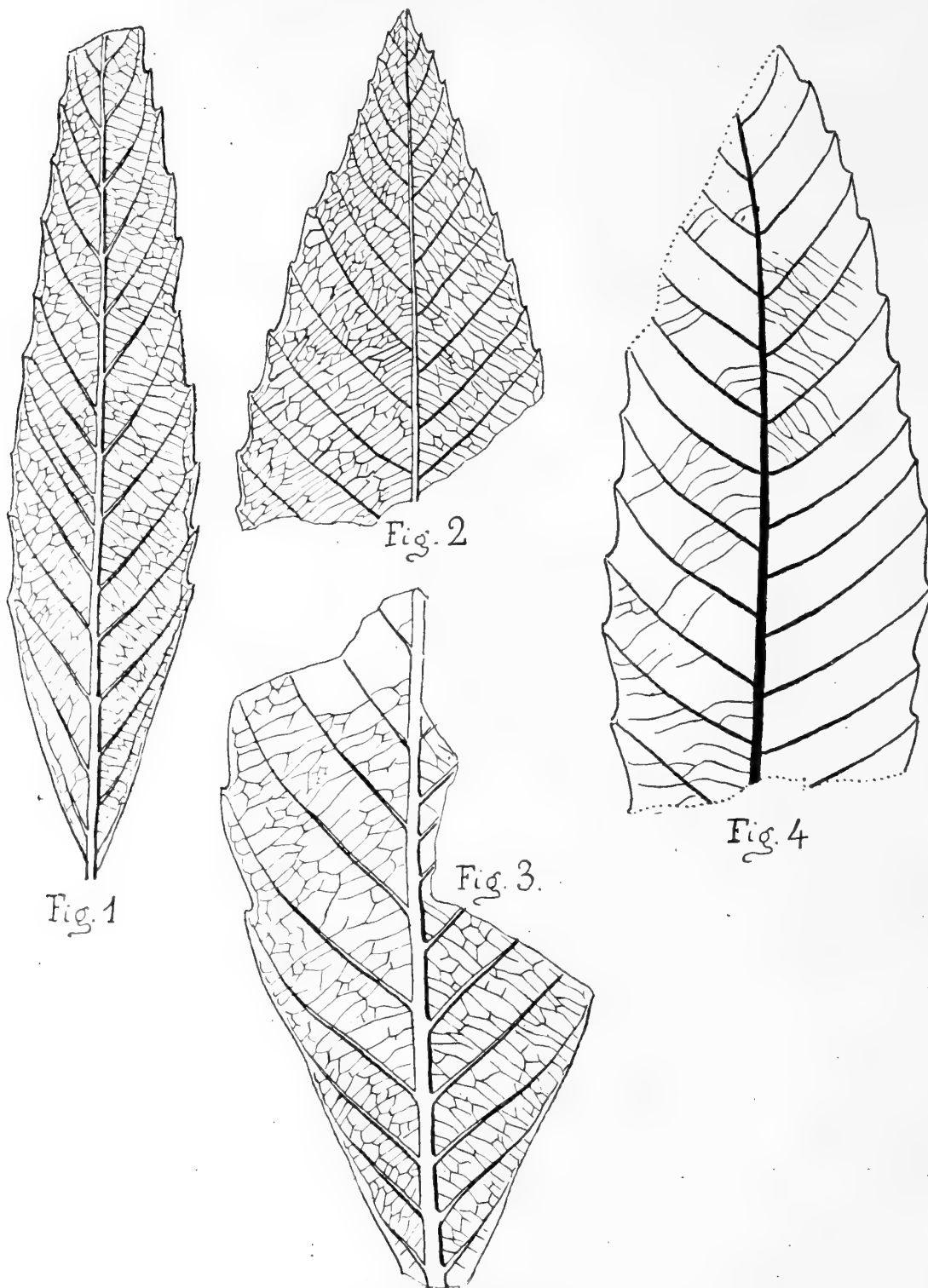


FIG. 1. — 1, 2, 3. *Dryophyllum Dewalquei*, Sap. et Mar.
 4. *Castanea pulchella*, Know.
 Grandeur naturelle.

voisin de la petite feuille de *Dryophyllum levalense*, fig. 1, pl. III. Il en diffère par des nervures secondaires moins nombreuses, plus souvent camptodromes, enfin par un pétiole non ailé; mais il n'y a pas à insister sur cette dernière différence puisque la non-décurrence du limbe sur le pétiole se retrouve dans plusieurs feuilles de Leval et notamment dans celle que représente la fig. 2 de la pl. VI.

Le *Dryophyllum subfalcatum*, Lesqx. ⁽¹⁾ du Tertiaire du Wyoming (fig. II, 4) et le *D. subcretaceum*, Sap. ⁽²⁾ du Paléocène de Sézanne (fig. II, 5) se rapprochent davantage des petites feuilles de l'espèce de Leval. Mais ici encore, le nombre plus élevé de nervures secondaires chez celle-ci empêche une stricte assimilation spécifique.

Il n'en est pas de même d'une feuille du Heersien des sables d'Ostricourt ⁽³⁾ (fig. II, 1) provenant d'Artres et figurée par M. Gosselet sous le nom générique de *Piceus*, sans explication ni diagnose.

M. Gosselet, qui occupe une si haute place dans la géologie française, prend soin d'avertir le lecteur que son travail n'a aucune prétention paléobotanique et n'est, en somme, que la légende d'une planche de végétaux fossiles du département du Nord, destinée à compléter un travail d'ordre plus général. Ce n'est donc point infirmer l'opinion hypothétiquement émise par un savant vénéré de tous que de proposer une autre détermination pour le fossile d'Artres. Ceci dit, je crois pouvoir identifier complètement avec la feuille de *Dryophyllum levalense*, fig. 4, pl. II, cette feuille, telle du moins que nous la montre le crayon, peut-être un peu inexpérimenté, du dessinateur de la planche en question. Contour ovale, marge faiblement lobulée, nervure primaire arquée, nervures secondaires très nombreuses, émises sous un angle ouvert, puis progressivement recourbées vers le haut, tous les détails concordent on ne peut mieux.

D'autre part, la feuille fig. 1, pl. III de Leval ne s'écarte que par un nombre de nervures secondaires un peu plus élevé, une tendance moins accentuée de celles-ci à se bifurquer avant de pénétrer dans les dents marginales, une base plus décurrenente, des feuilles de *Dryophyllum Dewalquei*, Sap. et Mar. ⁽⁴⁾, de Gelinden (fig. I, 1) et la feuille de *D. levalense* fig. V, pl. II s'identifie même pour ainsi dire complètement aux feuilles de l'espèce de Gelinden reproduites fig. I, en 2 et 3 ⁽⁵⁾.

Enfin, Hollick ⁽⁶⁾ publie, des argiles de la Louisiane, qu'il parallélise avec celles de Gelinden, un *Quercus microdonta*, Holl. (fig. J), lequel ne paraît pas appartenir à l'espèce décrite par Gœppert sous le même nom, mais, par contre, s'identifier à la fois avec les

⁽¹⁾ LESQUEUREUX, *Contributions to the fossil Flora of the western territories*, pl. LXIII, fig. 10.

⁽²⁾ DE SAPORTA, *Flore fossile des travertins de Sézanne*, pl. V, fig. 3.

⁽³⁾ GOSSELET, *Quelques remarques sur la Flore des sables d'Ostricourt*, pl. V.

⁽⁴⁾ DE SAPORTA ET MARION, *Révision de la Flore heersienne de Gelinden*, pl. 8, fig. 2.

⁽⁵⁾ *Ibid.*, pl. 8, fig. 5 et : DE SAPORTA ET MARION, *Essai sur l'état de la végétation à l'époque des marnes de Gelinden*, pl. 2, fig. 1.

⁽⁶⁾ HOLLICK, *Fossil plants from Louisiana*, pl. 34.

deux feuilles du *D. Devalquei* et avec celle du *D. levalense* dont il vient d'être fait mention.

Ainsi donc, certaines feuilles du *Dryophyllum levalense* se confondent avec une feuille des sables d'Ostricourt signalée sous le nom de *Ficus*, et d'autres avec celles du

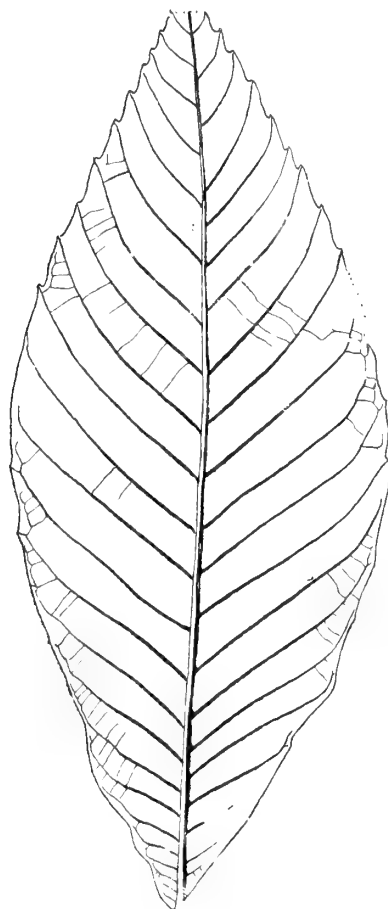


FIG. J. — *Quercus microdonta*, Hollick.

Échelle : $\frac{1}{2}$.

Dryophyllum Devalquei, Sap. et Mar. de Gelinden et avec le *Quercus microdonta* Holl. de la Louisiane, lesquelles trois espèces appartiennent toutes au Heersien soit de l'ancien soit du nouveau monde.

En présence de ces assimilations, il paraît d'abord abusif de proposer, pour l'espèce de Leval, une spécification nouvelle, et la solution rationnelle semblerait que cette espèce doive être inscrite sous le nom le plus ancien parmi les deux qui viennent d'être cités, le *Ficus* d'Artres n'étant pas spécifié.

J'avais primitivement songé à une telle solution et rattaché le *Dryophyllum* de Leval au *D. Dewalquei*. Mais, comme le type *D. Dewalquei* est plutôt l'exception à Leval et comme certains types foliaires de Quercinées placés à l'extrémité de la gamme foliaire d'une espèce donnée peuvent se confondre avec des feuilles occupant la même place extrême dans la gamme foliaire d'une autre espèce, il m'a semblé plus prudent de proposer une spécification nouvelle pour la plante du Hainaut, tout en reconnaissant que cette spécification devra légitimement disparaître si, soit à Gelinden, soit dans les argiles de la Louisiane, l'ensemble des éléments de forme du *Dryophyllum levalense* vient à être découvert.

En résumé, l'assimilation de certaines feuilles de ce *Dryophyllum* à certaines feuilles du *Ficus* d'Artres, du *Quercus microdonta* de la Louisiane et du *Dryophyllum Dewalquei* de Gelinden est un fait acquis. Quant à l'identité absolue de ces quatre espèces, c'est à mes yeux une très grande probabilité. Mais ce n'est pas une certitude. C'est pourquoi je crois devoir, provisoirement au moins, inscrire les feuilles castanéiformes de Leval sous le nom spécifique nouveau de *Dryophyllum levalense*.

Je rappellerai, en terminant que, si j'ai rapproché cette espèce de *Castanea vesca* actuel, de Saporta et Marion sont arrivés, en dernière analyse, à la même conclusion pour le *Dryophyllum Dewalquei* de Gelinden.

MAGNOLIACÉES

Carpolithes liriodendroides, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 1, 2.

C. : fructu cylindrato, paululo fusiforme, depressionibus rhombiformibus, muricatum intortis, incarato.

Ce fossile, reconstitué par un moulage, consiste en un petit cylindre, très légèrement fusiforme, cassé à ses deux extrémités et creusé de cavités losangiques disposées en files spirales le long de son axe, le plus grand diamètre des losanges étant parallèle à celui-ci.

Sa place taxinomique est fort douteuse. Il n'est pas sans ressemblance avec le *Petrophiloides cellularis*, Bow⁽¹⁾, de l'argile éocène de Londres, fossile où Gardner voit un strobile d'*Alnus* et Schenk un strobile de Conifère ; mais sa ressemblance est encore plus étroite avec le *Carpolithes Moldrupi* Heer⁽²⁾ du Crétacé supérieur du Groenland, lequel ne diffère du spécimen de Leval que par une forme plus ovale, les cicatrices en losanges spiralées étant les mêmes dans les deux organes.

⁽¹⁾ BOWERBANK, *A history of the fossil fruits and seeds of the London Clay*, pl. 43 et 47.

⁽²⁾ HEER, *Groenlands fossil Flora*, pl. CIX, fig. 1.

Il m'a été très difficile de trouver, dans la nature actuelle, un objet analogue à celui dont nous nous occupons. J'ai d'abord songé à un rameau d'*Araucaria* dépouillé de ses feuilles, à un cône de Pin ou de *Wellingtonia* dépouillé de ses écailles. Mais M. Fliche, dont l'opinion fait autorité dans les questions de cette sorte, a bien voulu, avec son habituelle obligeance, examiner les dessins du fossile de Leval et me faire savoir que ce dernier ne lui paraissait pas susceptible d'être rapporté à un Conifère.

En dernière analyse, il me semble assez analogue aux rachis carpellifères des *Magnolia*, mais concorde, plus spécialement par tous ses détails, avec ceux du *Liriodendron tulipifera*, L. des États-Unis, lesquels se dépouillent de leurs graines peu après être tombés du rameau et sont, par leur consistance ligneuse, de nature à se fossiliser.



FIG. K. — Réceptacle carpellifère de *Liriodendron tulipifera*, L.

Échelle : $\frac{1}{4}$.

La différence principale, ainsi qu'on peut en juger (fig. K), consiste en ce que les organes vivants que j'ai examinés sont beaucoup plus minces que l'organe fossile. Elle tient peut-être au fait que ces réceptacles, recueillis dans mes cultures du Cantal, où le Tulipier n'arrive pas à maturité complète, n'ont pu y atteindre leur entier développement, peut-être aussi à l'aplatissement du fossile.

Le rapprochement que je propose est rendu assez vraisemblable par l'existence de véritables Tulipiers dans la Craie arctique et américaine. Mais, comme ce seul débris mutilé n'implique, somme toute, qu'une probabilité, j'ai cru prudent de l'inscrire sous le nom de *Corpolithes liriodendroides* qui indique beaucoup moins une affinité taxinomique réelle qu'une simple ressemblance morphologique.

AMPÉLIDÉES

Phyllites cissiformis, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 3.

P. : *Folio truncato, triplinervio; nervis primariis lateralibus extus ramosis; nervis secundariis irregulariter sparsis; rete tertio transverso, nervulis simplicibus bifurcatisve formato.*

Le mauvais état de cette feuille rend sa détermination presque impossible. Nous ne savons ni si elle était lobée ou non, ni si sa marge était entière ou dentée. Elle montre un limbe grossièrement triangulaire, tronqué à la base, qui est légèrement insymétrique. Nervation triplinerve, les deux nervures primaires latérales présentant une série de bifurcations successives telles qu'aucune des deux branches de la fourche ne se poursuit dans l'axe primitif du faisceau d'où elles sont issues. Les nervures secondaires émises de la primaire médiane, distribuées irrégulièrement. Le réseau tertiaire formé de nervures jaillissant à angle droit des secondaires, tantôt simples, tantôt bifurquées, tantôt reliées entre elles par des nervilles perpendiculaires. Réseau du quatrième ordre invisible.

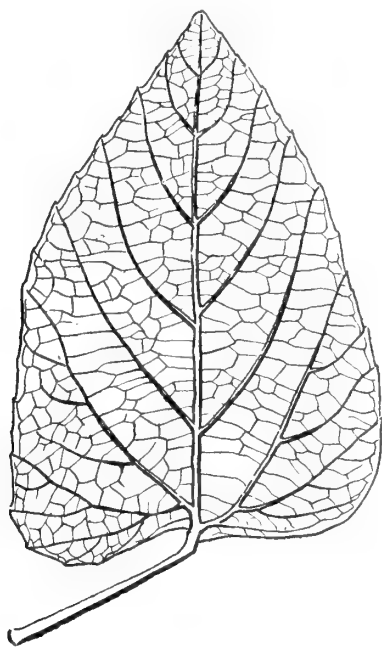


FIG. L. — *Cissus*, Sp. du Brésil.

Échelle : $\frac{1}{2}$.

Après avoir procédé à de nombreuses recherches parmi les genres vivants à feuilles possédant une nervation triplinerve et une base arrondie ou tronquée, tels que *Platanus*, *Acer*, *Tilia*, *Pterospermum*, *Sterculia*, *Grewia*, *Ficus*, *Paulownia*, *Catalpa*, etc., j'ai, sur les conseils de mon savant ami M. Laurent, dirigé mes investigations du côté des Ampélidées et trouvé, dans l'ouvrage d'Ettingshausen, *Die Blattskelete der dicotyledonen*, la figure, en auto-impression, de la feuille d'un *Cissus* indéterminé du Brésil (fig. L), qui m'a paru plus voisine du fossile de Leval que tous les autres termes de comparaison.

Il est évident qu'entre le fossile et la feuille vivante les analogies l'emportent de beaucoup sur les différences. Celles-ci visent surtout le réseau tertiaire, dirigé plus perpendiculairement à la médiane, délimitant des mailles plus irrégulières et plus complexes chez le *Cissus* en question.

Le rapprochement que je propose n'en est pas moins qu'une faible probabilité, traduite par le nom sous lequel est inscrit ici le fossile de Leval.

Comparé à d'autres feuilles fossiles, il m'a semblé assez voisin de celle figurée par de Saporta sous le nom de *Sterculia modesta*, Sap., dans sa *Flore fossile des Travertins de Sézanne* ⁽¹⁾. La principale différence réside, ici encore, dans la disposition du réseau tertiaire. Mais la place systématique du fossile de Sézanne est, elle-même assez obscure. De Saporta le compare aux feuilles d'un *Sterculia* indéterminé de l'île Bourbon. Un tel *Sterculia* se trouve, en effet, dans l'herbier de l'illustre paléontologiste, Mais ses affinités, tant avec le fossile de Sézanne qu'avec celui de Leval, ne sont rien moins qu'évidentes. Je ne les crois point suffisantes, en tout cas, pour infirmer à leur profit celles que j'ai signalées plus haut avec le *Cissus* brésilien figuré par d'Ettingshausen.

LÉGUMINEUSES

Leguminosites leptolobiifolius, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 5-10.

L : *Foliis paripinnatis ; foliolis oppositis, petiolatis, lanceolato-ellipticis, ovatisve, basi aequaliter aut inaequaliter plus minus acutis, apice emarginato-acuminatis aut integris ; nervis secundariis crebris, rectis, juxta marginem inter se flexuoso-religatis ; tertiariis aliis e nervo medio egredientibus, longe productis, cum secundariis parallelis, aliis e secundariis sub angulis variis emissis, inter se maculas oblique polygonias efficientibus.*

Lorsqu'il s'agit de déterminer des folioles de Légumineuses, la nervation, très fixe dans une même espèce, doit être, semble-t-il, préférée, comme caractère distinctif, à la forme de ces folioles, forme presque toujours assez variable, soit d'un individu à l'autre, soit même selon la place qu'occupent les organes sur le rachis.

Je vois dans les Légumineuses de Leval deux types distincts. Si j'avais établi leur distinction sur la forme des folioles, les groupements spécifiques des fossiles en question auraient eu peu de rapports avec ceux que je propose. On peut constater, en effet, que chacune de nos espèces présente une gamme de formes assez disparates, et que les formes d'une des gammes peuvent se retrouver, presque identiques dans l'autre. Mais, si l'on quitte la morphologie flottante du contour des folioles pour s'attacher aux caractères de leur nervation, l'on ne tarde pas à voir que, à ce point de vue, chacune de nos gammes spécifiques est à la fois parfaitement homogène dans tous ces termes et parfaitement distincte aussi de l'autre gamme.

⁽¹⁾ Pl. XII, fig. 2.

Ces observations se justifieront, je crois, par la diagnose même des deux Légumineuses de Leval. Il me reste à compléter, en soulignant certains détails, celle de la première de ces deux espèces fossiles.

Les feuilles de *Leguminosites leptolobifolius* sont paripennées, à folioles opposées. pl. VIII, fig. 5.

Les folioles sont plus ou moins longuement elliptiques, fig. 10, ou ovales, fig. 9. Celles du sommet du rachis ont la base symétrique, fig. 5. D'autres, qui occupaient sans doute la partie inférieure de cet organe, ont la base insymétrique. Leur sommet est légèrement émarginé ou entier. Elles sont parfois un peu arquées, fig. 8, 9. Les nervures secondaires sont très serrées, très nombreuses, à parcours absolument rectiligne jusque

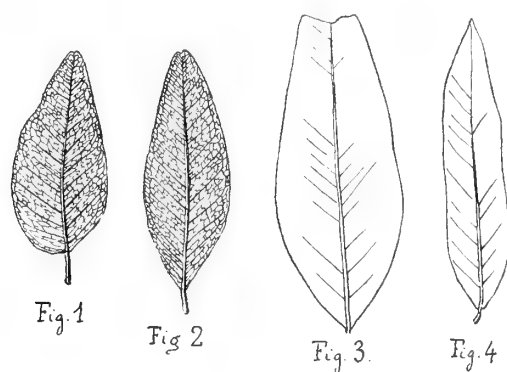


FIG. M. — 1, 2. *Leptolobium elegans*, Vog.
3. *Paleocassia lanceolata*, Ett.
4. *Cassia pseudoglandulosa*, Ung.

Échelle : $\frac{1}{2}$.

au voisinage immédiat de la marge, où elles s'anastomosent directement entre elles par des arceaux surbaissés dont l'enchaînement donne lieu à une pseudo-nervure marginale. Il existe fréquemment des intercalaires, non seulement issues de la médiane, mais encore des arcs marginaux et, dans ce dernier cas, elles se dirigent, par un mouvement réflexe, de la périphérie vers le centre de la feuille. Cette disposition, bien visible dans la fig. 9, à gauche, est des plus caractéristiques. Après un certain parcours, ces intercalaires deviennent flexueuses et chacun des angles du zig-zag qu'elles forment ainsi reçoit une nerville issue de la secondaire voisine. D'autres de ces tertiaires s'anastomosent entre elles pour former des mailles polygonales, allongées selon les aires délimitées par les secondaires, mailles d'autant plus isodiamétrales qu'elles sont plus voisines de la marge.

Une nervation de cette sorte se retrouve dans les feuilles de plusieurs familles. On peut citer le genre *Lafœnsia* parmi les Lythrarées, les genres *Myrcia*, *Eucalyptus*, *Melaleuca*, etc., parmi les Myrtacées. Mais nous savons qu'il s'agit ici de folioles, non de feuilles, et, dès lors, l'hypothèse d'une Légumineuse se présente naturellement à l'esprit.

Parmi les genres de cette feuille, la nervation de certains *Swartzia*, *Machærium*, *Trioptolema*, *Commilobium* et *Copaifera* de l'Amérique tropicale, est assez concordante avec celle des folioles de Leval. Mais, en dernière analyse, c'est avec celles du *Leptolobium elegans*, Vog., du Brésil, que je leur trouve le plus de ressemblance (fig. M, 1, 2).

De part et d'autre, la nervation et la forme des folioles, tantôt elliptiques, tantôt ovales, sont très concordantes. La principale divergence réside dans un contour moins allongé pour les folioles de l'espèce vivante. Si elle suffit à prohiber une assimilation spécifique, cette différence n'en est pas moins trop minime pour infirmer une étroite parenté morphologique entre l'espèce paléocène de Leval et l'espèce actuelle du Brésil.

Comparées à d'autres fossiles, les folioles de *Leguminosites leptolobiiifolius* ne sont pas sans analogie avec celles du *Podogonium Knorii* Heer, de la flore tertiaire helvétique. Mais elles en diffèrent par un sommet plus atténué, un petiolule plus long et l'absence d'une vraie nervure marginale et unilatérale. Plus étroites sont ses affinités avec des folioles de *Palaeolobium herringianum*, Ung. ⁽¹⁾ et de *Cassia pseudoglandulosa*, Ung. ⁽²⁾. (Fig. M, 4) des flores éocènes de Sotzka et de Novale, et surtout avec une foliole de *Palaeocassia lanceolata*, Ett. ⁽³⁾ (fig. M, 3) du Crétacé de Niederschœna. Mais, chez tous ces fossiles, la nervation est trop mal conservée ou trop incomplètement figurée pour qu'on puisse songer à une assimilation spécifique avec celui de Leval.

J'ai donc cru devoir, au moins provisoirement, assigner à ce dernier un nom nouveau, qui indique ses affinités avec l'espèce vivante dont il semble de rapprocher le plus.

***Leguminosites cassiæfolius*, nov. sp.**

Pl. IX, fig. 1-9.

L. : foliolis sæpius arcuatis, basi symmetricis aut valde asymmetricis, ellipticis ovatisve, breviter petiolatis, apice longe productis; nervo medio valido; nervis secundariis plus minus numerosis, camptodromis; nervis tertiariis laxè et oblique transversis, simplicibus vel inter se prope marginem anastomosatis.

Cette belle espèce est représentée par des folioles sans connexion. L'on ne peut donc savoir si la feuille était pari ou imparipennée, ni si les folioles étaient opposées ou alternes. Il semble pourtant qu'elles devaient être à peu près insérées l'une en face de l'autre, car un rachis figuré, pl. IX, fig. 9, trop gros pour être assimilé à celui du *Leguminosites leptolobiiifolius* figuré à la planche précédente et que, pour ce motif, il est rationnel

(1) UNGER, *Die fossile Flora von Sotzka*, pl. XLI, fig. 10.

(2) SQUINABOL, *Flore fossile de Novale*, pl. IV, fig. 7.

(3) C. V. ETTINGSHAUSEN, *Die Kreideflora von Niederschoena*, pl. III, fig. 8.

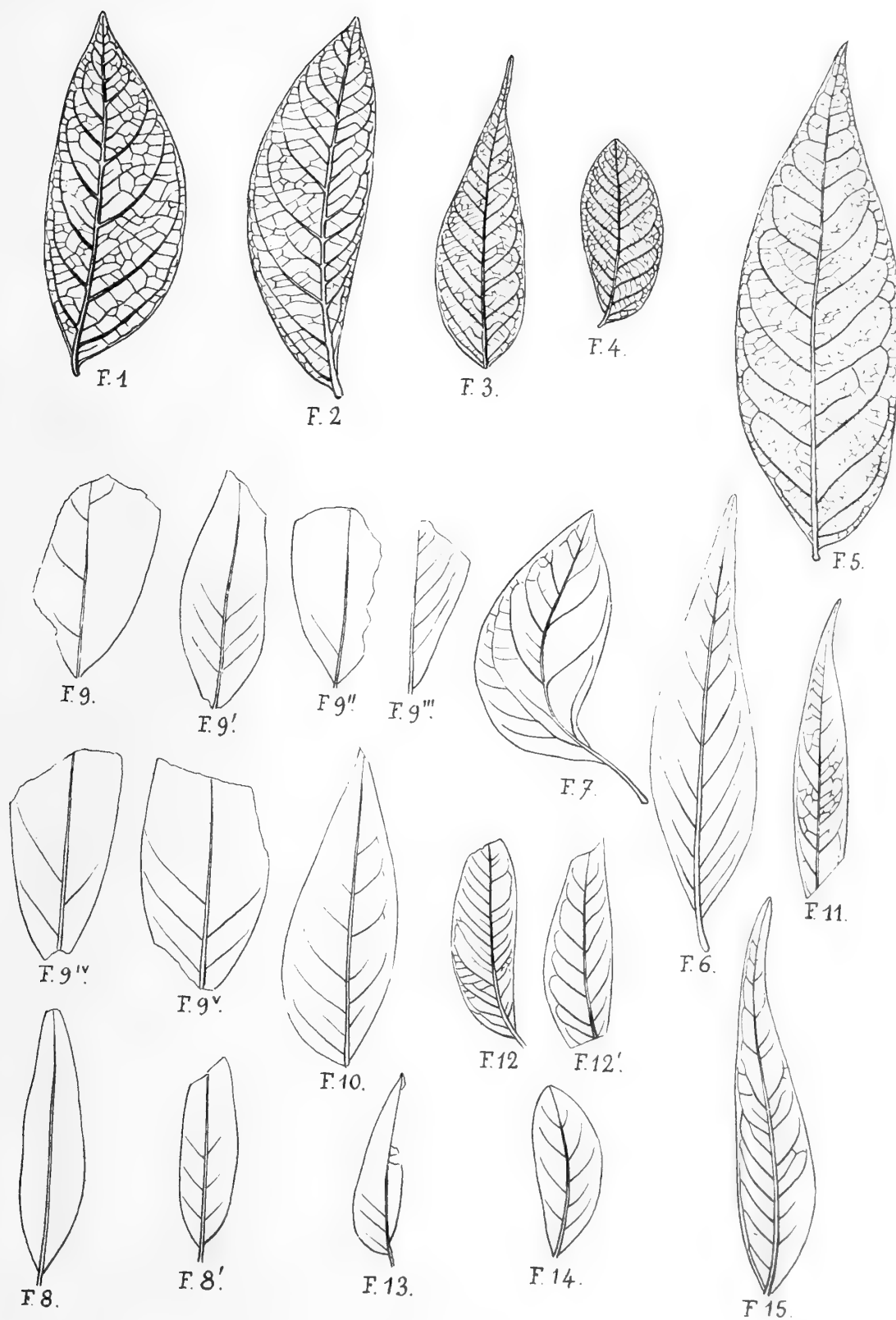


PLANCHE N.

FIG. 1 et 2. *Cassia*, Sp. — FIG. 3. *Cassia planisiliqua*, L. — FIG. 4. *Cassia chrysotricha*, Collad. — FIG. 5. *Cassia brasiliensis*, Lam. — FIG. 6. *Inga cretacea*, Lesq. — FIG. 7. *Phaseolites formosus*, Lesq. — FIG. 8 et 8'. *Paleocassia angustifolia*, Ett. — FIG. 9, 9', 9'', 9''', 9'', 9''. *Leguminosites phaseolites*, Ung. — FIG. 10. *Cassia hyperborea*, Ung. — FIG. 11. *Cassia phaseolites*, Ung. — FIG. 12 et 12'. *Cassia phaseolites*, Ung. — FIG. 13. *Sapindus primævus*, Squin. — FIG. 14. *Sapindus obtusifolius*, Lesq. — FIG. 15. *Sapindus angustifolius*, Lesq.

d'attribuer au fossile qui nous occupe, présente des coussins d'insertion qui paraissent bien avoir été opposés, ou du moins subopposés.

Les folioles de *Leguminosites cassiæfolius* sont presque toujours arquées, parfois elliptiques, fig. 5, mais le plus souvent ovales. Leur base est atténuée, leur sommet prolongé en un long acumen. Le limbe et la base peuvent être des plus insymétriques. Le pétiole est court et fort. La nervure médiane est très épaisse. Les secondaires sont plus ou moins nombreuses, presque toujours moins rapprochées l'une de l'autre au milieu de la foliole que vers ses deux extrémités. Elles sont recourbées vers le haut dès leur sortie de la médiane et s'anastomosent l'une à l'autre sans dichotomisation, de façon à former des arceaux très surbaissés. Il existe des intercalaires, fig. 1, 3, 4; mais elles sont assez rares et courtes. Les tertiaires sont obliquement transverses, fig. 8, généralement simples au voisinage de la médiane et bifurquées vers la marge de façon à délimiter de grande mailles polygonales et isodiamétrales.

Cette espèce se distingue de la précédente par l'insymétrie plus accusée de la base des folioles, leurs marges moins parallèles, leur pétiole plus court et plus épais, leur forme plus arquée, leurs nervures secondaires plus espacées, plus recourbées, moins nombreuses, anastomosées plus loin de la marge, et surtout par leur réseau tertiaire plus lâche et d'un type tout différent.

A premier examen, leur place systématique n'apparaît pas clairement. Elles ressemblent beaucoup à des folioles de *Sapindus* et se confondent presque avec des organes fossiles attribués à ce genre par plusieurs paléontologistes. Je ne crois pourtant pas devoir adopter une pareille détermination, car dans presque toutes les folioles de *Sapindus* vivants que j'ai examinées, les nervures secondaires m'ont paru nettement dichotomisées par bifurcation, alors que dans notre fossile elles sont simplement ramifiées.

Le genre *Sapindus* exclu, il me paraît légitime d'attribuer ces folioles à la famille des Légumineuses. Si l'on n'admettait pas que l'enchaînement de leurs formes justifiait entre elles toutes une identité spécifique, il serait possible, en les sériant, de les rapporter à plusieurs genres de cette famille. C'est ainsi que la foliole fig. 8 pourrait être rapprochée de celles de l'*Hymenaea stilbocarpa* Hay. du Brésil, la foliole fig. 5 de celles de *Copaifera nitida*, Mart. du même pays, la foliole fig. 1 de celles de *Sphinctolobium nitidum* Vog., du même pays encore, enfin la foliole fig. 10 du *Cynometra cauliflora* L. des Indes. Ces rapprochements seraient d'autant plus séduisants que les *Hymenaea* et les *Cynometra* secrètent du Copal et que cette résine existe en abondance à Leval, ainsi que va nous le montrer M. Langeron.

* Mais, si l'on tient compte de l'identité de nervation et de l'enchaînement morphologique de toutes les folioles, et en outre du polymorphisme inhérent à plusieurs espèces de cette famille, polymorphisme déjà signalé plus haut, il paraît rationnel de les rattacher à une espèce unique, que je crois pouvoir placer dans le genre *Cassia*.

Parmi les espèces les plus voisines, je citerai deux folioles (fig. N, 1, 2) d'une Casse indéterminée du Brésil, figurées en auto-impression par d'Ettingshausen ⁽¹⁾, lesquelles concordent fort bien avec la foliole de Leval fig. 8, celles de *Cassia planisiliqua*, L. (fig. N, 3) de l'Amérique tropicale, peu distinctes de la foliole fig. 2, celles de *Cassia chrysotricha*, Collad. (fig. N, 4) de la Guyane, très voisines de la foliole fig. 5, enfin celles de *Cassia brasiliensis*, Lam. (fig. N, 5), qui reproduisent nettement le type moyen de Leval, tel que le montre la fig. 1.

Si bien que notre espèce fossile serait une sorte de forme ancestrale et synthétique, de compromis entre plusieurs Casses aujourd'hui toutes brésiliennes.

De très nombreux fossiles peuvent en être légitimement rapprochés. J'ai figuré ici les principaux. Ce sont d'abord le *Sapindus primaverus*, Squin. (fig. N, 13) de l'Éocène de Novale ⁽²⁾, voisin des folioles fig. 6 et 7; le *S. obtusifolius*, Lesqx. (fig. N, 14), de la flore Miocène des Territoires de l'Ouest des États-Unis ⁽³⁾, dont la forme se confond presque avec celle de la foliole fig. 5; le *S. angustifolius*, Lesqx. (fig. N, 15), de la même flore ⁽⁴⁾, très semblable à la foliole fig. 2 de Leval.

Mais l'on ne peut s'arrêter à ces analogies puisque le genre *Sapindus* a été éliminé, en ce qui touche notre espèce fossile, au profit du genre *Cassia*.

Dans ce genre, je citerai : *Palaeocassia angustifolia*, Ett. (fig. N, 8, 8') du Crétacé de Niederschoena ⁽⁵⁾, voisin de la fig. 7; *Cassia hyperborea*, Ung. (fig. N, 10) de l'Éocène de Häring ⁽⁶⁾, voisin également de la fig. 7; *Cassia phaseolites*, Ung. (fig. N, 11) de l'Oligocène de Bilin ⁽⁷⁾ et de la flore helvétique ⁽⁸⁾ (fig. N, 12, 12'), voisin toujours de la fig. 2 et 4.

Enfin, dans d'autres genres, j'indiquerai encore : *Inga cretacea*, Lesqx. (fig. N, 6) du Dakota group ⁽⁹⁾, comparable à la fig. 7; *Phaseolites formus*, Lesqx. (fig. N, 7) de la même flore ⁽¹⁰⁾, comparable à la fig. 8, enfin, *Leguminosites phaseolites*, H. (fig. 9, 9''') de la Craie arctique ⁽¹¹⁾, comparable aux fig. 1 et 7.

Mais tous ces fossiles sont trop mal conservés ou trop sommairement figurés pour qu'on puisse identifier sûrement aucun d'eux avec l'espèce de Leval; à laquelle je crois, par suite, nécessaire de donner un nom nouveau. Si j'ai reproduit ces termes de compa-

⁽¹⁾ C. v. ETTINGSHAUSEN, *Die Blatt-Skelete der Dicotyledonen*, pl. XCIV, fig. 7 et 11.

⁽²⁾ SQUINABOL, *Flore fossile de Novale*, pl. III, fig. 9.

⁽³⁾ LESQUEUREUX, *Fossil Flora of the Western territories*, pl. LIX, fig. 9.

⁽⁴⁾ *Ibid.*, fig. 5.

⁽⁵⁾ C. v. ETTINGSHAUSEN, *Die Kreideflora von Niederschoena*, pl. III, fig. 6, 7.

⁽⁶⁾ C. v. ETTINGSHAUSEN, *Fossile Flora von Häring*, pl. 30, fig. 14.

⁽⁷⁾ C. v. ETTINGSHAUSEN, *Die fossile Flora von Bilin*, pl. LIV, fig. 9.

⁽⁸⁾ HEER, *Flora tertiaria Helvetiae*, t. III, pl. CXXXVIII, fig. 11 et 18.

⁽⁹⁾ LESQUEUREUX, *The Flora of the dakota group*, pl. LV, fig. 11.

⁽¹⁰⁾ *Ibid.*, fig. 12.

⁽¹¹⁾ HEER, *Kreide Flora der Arctischenzone*, pl. XXXIV, fig. 7-11.

raison, c'est pour montrer que le type dans lequel se range l'espèce en question est, non seulement bien reconnaissable, mais encore très répandu à la fin du Crétacé et dans la première partie des temps tertiaires.

J'ai figuré, pl. VIII, fig. 6 des fleurs et pl. IX, fig. 10 un pétale isolé et deux calices dont il convient de s'occuper ici.

Les fleurs sont très mal conservées. La trace qu'elles ont laissée sur l'argile est des plus fugaces. Néanmoins, l'on distingue assez bien un calice, brièvement pédonculé, à divisions obtuses, et trois pétales relativement égaux entre eux, dont l'un semble s'infléchir en forme d'étendard, tandis que l'autre se réfléchit en forme de carène, un troisième, latéral, pouvant passer pour une aile.

Telles quelles, ces fleurs concordent assez bien avec celles des Casses, dont les pétales sont relativement égaux entre eux et grands par rapport aux segments calicinaux.

Quoique se trouvant sur la même plaque d'argile que des fossiles de *Leguminosites leptolobiiifolius*, il me paraît donc assez rationnel de les attribuer au *Leguminosites cassiaefolius*. Mais ces organes — il convient d'y insister — sont trop détériorés pour qu'on puisse baser sur eux la moindre certitude.

Le pétale pl. IX, fig. 10 paraît être, lui aussi, un étendard de fleur de Légumineuse. Les deux calices qui l'accompagnent sont d'un type différent de ceux que nous venons d'étudier. Je ne puis proposer, à leur endroit, aucune détermination valable.

J'ai dit plus haut que le Copal de Leval me paraissait attribuable aux Légumineuses qu'on y recueille. L'obligeance de mon excellent confrère M. le docteur Langeron m'a fait bénéficier au sujet de cette résine fossile, d'une note des plus intéressantes qui trouve ici sa place.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LA RÉSINE FOSSILE DE LEVAL

PAR

Le docteur Maurice LANGERON

PRÉPARATEUR AU LABORATOIRE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

La résine fossile de Leval se présente sous forme de fragments irréguliers, de volume très inégal, durs, cassants, de couleur variant du brun noirâtre foncé au jaune de miel, insipides et inodores. La plupart de ces fragments sont de petit volume, couverts de cassures conchoïdes et proviennent de la désagrégation de nodules plus volumineux. La surface en est tantôt plus ou moins finement chagrinée, tantôt recouverte d'un enduit d'épaisseur variable, noirâtre, jaunâtre ou blanchâtre, tantôt enfin bulleuse et comme scoriacée. Outre un aspect chagriné, l'enduit superficiel présente souvent des empreintes régulières, ressemblant beaucoup à celles que produiraient les nervures d'une feuille à la

surface d'une résine molle. La cassure, conchoïde, montre que la couche superficielle est peu épaisse et que l'intérieur est transparent, de couleur brune plus ou moins claire ou jaune pâle. Ces caractères extérieurs rapprochent la résine de Leval de diverses sortes de copals. Certains gros fragments ressemblent même d'une façon saisissante aux copals chagrinés. Notons cependant que l'on rencontre quelquefois des parties blanchâtres, opalines, plus ou moins zonées, dont l'aspect rappelle certains échantillons d'ambre. Ajoutons enfin que dans certains morceaux on observe des insectes entiers et des débris variés, de nature encore indéterminée.

Lorsque l'on met à part les blocs de résine les plus intacts, on voit qu'ils se présentent sous deux formes principales. Les uns sont des nodules arrondis, quelquefois presque sphériques, souvent bosselés et mamelonnés : certains se délaminent facilement en couches concentriques. Les autres sont des sortes de lames épaisses, courbes, souvent volumineuses, à surface chagrinée; c'est ainsi que se présente la résine qui est encore en place dans les fragments de bois fossile de ce gisement.

Le fait de posséder de la résine en place dans le bois permettra de la déterminer avec beaucoup de probabilité. Mais pour avoir cette confirmation des données fournies par la chimie il est nécessaire que l'étude du bois soit achevée et que l'on en possède des préparations démonstratives. Ce travail n'est pas encore terminé (car il présente des difficultés matérielles assez considérables). On ne peut donc actuellement conclure qu'une seule chose, c'est que la résine de Leval a été produite par des arbres dont nous possédons des fragments considérables avec de la résine en place.

On doit étudier une résine fossile à deux points de vue différents : recherche de sa composition et analyse de ses propriétés physiques et chimiques, d'une part; d'autre part, détermination des inclusions, c'est-à-dire des organismes, portions d'organismes, corps figurés, etc., englobés dans la résine. Ce dernier point, de même que la structure du bois, reste à élucider. Dès que les dissolutions, forcément très lentes, seront achevées, on pourra entreprendre l'examen microscopique des résidus.

Les seules données certaines que nous possédions actuellement sur cette résine concernent sa composition chimique. Encore ne s'agit-il que d'essais qualitatifs, sans détermination quantitative.

La première pensée de chacun, à la vue d'une résine fossile, est de l'assimiler à l'ambre. Mais toutes les résines fossiles ne sont pas des ambres. En réalité, l'ambre est une résine produite par des végétaux gymnospermes, plus particulièrement par des espèces du genre *Pinus*. Bien d'autres végétaux sont capables de fournir de la résine et notamment beaucoup d'arbres de la famille des Légumineuses. Le copal fossile de Zanguebar, dû vraisemblablement à des *Trachylobium*, en est un exemple frappant. Des résines fossiles analogues existent en Amérique. D'autre part, une résine fossile peut n'être que le résidu résineux d'une gomme-résine dont toute la partie gommeuse a disparu ou d'un baume dont l'huile essentielle s'est volatilisée. Il ne faut pas perdre de vue les conditions de la fossilisation et les transformations qui résultent du séjour d'une résine dans le milieu essentiellement aqueux qu'est le sol, pendant un temps considérable.

Ces points étant bien établis, il a paru que le mieux était tout d'abord de comparer la

résine de Leval à un ambre et à un copal. Par sa consistance, sa couleur, ses propriétés physiques générales, elle ne peut guère appartenir qu'à l'une ou à l'autre de ces deux classes de résines. L'ambre et le copal destinés à servir aux essais comparatifs ont été pris dans le commerce, sans désignation d'origine, dans une grande maison parisienne de produits chimiques. La technique suivante a été adoptée : un fragment de chaque résine a été mis dans des petits tubes bouchés au liège avec 8 à 10 centimètres cubes de réactif. On a noté les divers changements de couleur, de consistance, la persistance ou non persistance des arêtes, etc., après 2, 12, 24, 48 heures. Les essais à chaud ont été faits dans des tubes à essai ordinaires. Chaque tube était soigneusement étiqueté et le tout disposé par séries.

Le tableau suivant résume les réactions essayées et donne leurs résultats comparatifs.

RÉACTIONS COMPARATIVES	AMBRE DU COMMERCE (DÉBRIS D'AMBRE)	RÉSINE DE LEVAL	COPAL ORDINAIRE DU COMMERCE
Distillation sèche.	Odeur aromatique, se boursoufle sans fondre, donne des vapeurs blanches puis jaunes et épaisses. Donne de l'acide succinique qui se sublime. Noircit le papier imprégné d'acétate de plomb (vapeurs sulfureuses).	Odeur âcre, fond puis bout en donnant des vapeurs blanches puis jaunes. Condensation de gouttelettes huileuses. Noircit fortement le papier imprégné d'acétate de plomb.	Odeur âcre, fond puis bout en donnant des vapeurs blanches puis jaunes. Condensation de gouttelettes huileuses. Ne noircit pas le papier imprégné d'acétate de plomb.
Alcool à 90°.	Se ramollit légèrement.	Blanchit et devient opaque, se ramollit, un peu soluble.	Blanchit, devient opaque, se ramollit, un peu soluble.
Alcool absolu.	Se ramollit légèrement.	Blanchit et devient opaque, se ramollit, un peu soluble.	Blanchit, devient opaque, se ramollit, un peu soluble.
Xylol.	Se ramollit et paraît se dissoudre en très faible partie.	Insoluble (les arêtes restent vives).	Devient très mou, un peu soluble.
Alcool absolu et xylol.	Se ramollit, très peu soluble.	En grande partie soluble.	Presque entièrement soluble.
Essence de térébenthine.	Insoluble.	Insoluble.	Insoluble.
Alcool absolu et essence de térébenthine.	Se ramollit, très peu soluble.	En grande partie soluble.	Presque entièrement soluble.
Acétone.	Insoluble.	Insoluble.	Se ramollit, en partie soluble.

RÉACTIONS COMPARATIVES	AMBRE DU COMMERCE (DÉBRIS D'AMBRE)	RÉSINE DE LEVAL	COPAL ORDINAIRE DU COMMERCE
Chloroforme.	En partie, soluble, devient très mou, surnage.	Gonfle et se ramollit sans paraître se dissoudre.	Devient très visqueux, en partie soluble, surnage.
Essence de cajeput.	Insoluble.	Se ramollit, un peu soluble.	Presque entièrement soluble.
Ether.	Se ramollit.	Blanchit, devient opaque, se gonfle et se ramollit.	Devient très visqueux, en partie soluble.
Ether de pétrole.	Insoluble.	Insoluble.	Insoluble.
Sulfure de carbone.	En partie soluble, se ramollit, surnage.	Se ramollit, surnage.	Devient très visqueux, en partie soluble, surnage.
Acide sulfurique concentré.	Attaque très lente, solubilité complète, coloration finale brun foncé.	Attaque lente, solubilité complète, coloration finale rouge brun foncé.	Attaque très rapide, solubilité complète, coloration finale rouge brun foncé.
Acide azotique ordinaire.	Sans action ni à chaud, ni à froid.	Sans action ni à chaud, ni à froid.	Attaque rapide avec production de vapeurs nitreuses rougeâtres.
Potasse caustique solution aqueuse à 40 %.	Sans action ni à chaud, ni à froid.	Sans action ni à chaud, ni à froid.	Attaque rapide à chaud, le copal se colore en brun rougeâtre.
Perchlorure de fer, solution aqueuse ou alcoolique.	Pas de coloration, insoluble.	Coloration brune surtout de la zone superficielle, insoluble.	Devient visqueux, se colore rapidement en brun rougeâtre.

Il convient d'extraire de ce tableau les données suivantes :

I. — COMPARAISON ENTRE LA RÉSINE DE LEVAL ET L'AMBRE.

A. — Les *différences* sont par ordre d'importance :

1° *Distillation sèche*. — L'ambre donne de l'acide succinique, la résine de Leval ne donne que des produits liquides huileux. L'ambre se boursoufle sans fondre, la résine de Leval fond puis entre en ébullition.

2° *Action des dissolvants*. — L'ambre est insoluble dans l'essence de cajeput, la résine de Leval s'y ramollit et s'y dissout en partie. L'ambre se ramollit dans le xylol tandis que la résine y conserve ses arêtes vives. L'ambre est très peu soluble dans les mélanges tels que : alcool absolu et xylol, alcool absolu et essence de térébenthine, qui dissolvent en grande partie la résine de Leval. En général l'ambre est bien moins soluble que la résine dans tous les réactifs.

3° *Action de l'acide sulfurique et du perchlorure de fer.* — Beaucoup plus lente et donnant une coloration différente avec l'ambre.

B. — *Ressemblances.*

1° L'ambre et la résine de Leval produisent des vapeurs sulfureuses par la distillation sèche.

2° L'un et l'autre ne sont pas attaqués ou seulement très lentement par la potasse caustique en solution aqueuse concentrée et l'acide azotique ordinaire.

3° L'un et l'autre sont insolubles dans l'acétone.

II. — COMPARAISON ENTRE LA RÉSINE DE LEVAL ET LE COPAL.

A. — *Différences.*

1° Par la distillation sèche la résine de Leval donne des vapeurs sulfureuses, le copal n'en donne pas.

2° La potasse caustique et l'acide azotique attaquent rapidement le copal tandis qu'ils restent longtemps sans action sur la résine de Leval.

3° L'acétone ramollit le copal et n'a pas d'action sensible sur la résine.

4° L'acide sulfurique et le perchlorure de fer agissent beaucoup plus rapidement sur le copal.

5° Le copal est en général beaucoup plus soluble que la résine de Leval.

B. — *Ressemblances.*

1° La marche de la *distillation sèche* est parallèle et analogue (sauf pour les vapeurs sulfureuses).

2° *Solubilité.* — Tous deux sont solubles dans l'essence de cajepout. En général la résine de Leval se rapproche beaucoup plus du copal que de l'ambre par sa solubilité dans les divers réactifs.

III. — CONCLUSIONS.

Les données acquises jusqu'ici permettent de dire que la résine de Leval est un mélange de résines qui paraît intermédiaire, par ses propriétés physiques et chimiques, entre les ambres, d'une part, et les copals, d'autre part. Elle paraît toutefois plus voisine de ces derniers par la marche de sa distillation sèche et par sa solubilité dans les dissolvants des résines. C'est bien un mélange de résines puisqu'elle n'est facilement soluble que dans des liquides composés de plusieurs dissolvants. La suite des recherches entreprises donnera des indications précises sur les proportions de ces résines. Tout porte à croire que les chiffres qui pourront être établis rapprocheront encore davantage des copals la résine fossile de Leval.

APOCYNÉES

Carpolithes allamandæformis, nov. sp.

Pl. IX, fig. 11.

C. : *Semine lenticulare, orato, alato; ala rhomboideo-orbiculata, subtus leviter revoluta, radiato-striata, cartilaginosa.*

Le fruit décrit ci-dessus est déformé par la fossilisation, très fruste, trop pauvre en caractères diagnostiques pour prêter à une attribution satisfaisante. Il se compose d'une graine ovale, lenticulaire, à surface bosselée, entourée d'une aile de consistance apparemment cartilagineuse, radialement sillonnée de stries peu profondes, grossièrement orbiculaire, ou plutôt rhomboïdale, à marge un peu réfléchie. Funicule invisible.

Des fruits de cette sorte existent dans plusieurs familles. On peut citer le *Pterocarpus draco*, L. parmi les Légumineuses et, mieux encore, certaines grandes formes du *Paliurus aculeatus*, L., parmi les Rhamnées.

Mais c'est avec les graines d'*Allamanda*, de la famille des Apocynées et de la tribu des Carissées que le fossile de Leval montre le plus de ressemblance.

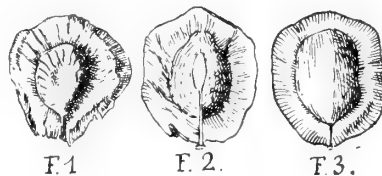


FIG. 0. — 1. **Allamanda Martii**, Mull.
2, 3. **Allamanda**, Sp.

Échelle : $\frac{1}{2}$.

Je figure ici (fig. 0, 2, 3) les graines d'un *Allamanda* indéterminé, probablement *A. cathartica*, L. (*Orelia grandiflora*, Aubl.) de la Guyane, et celles de l'*Allamanda Martii*, Mull. du Brésil, dont je dois la connaissance à mon obligeant et savant confrère du muséum de Paris, M. Fritel. Je n'ai pas à insister sur les caractères par lesquels elles se rapprochent ou s'éloignent du fossile, le lecteur ayant sous les yeux les éléments de comparaison.

Les *Allamanda* sont des arbres ou des arbustes de l'Amérique tropicale, remarquables par leurs splendides fleurs jaunes.

Les Apocynées faisant leur apparition dans le Crétacé supérieur avec le *Nerium*

Röhlü, Sap. de Haldem, l'attribution que je propose pour le fossile de Leval ne présente pas d'impossibilité. Elle n'en reste pas moins, il faut le reconnaître fort hypothétique.

CAPRIFOLIACÉES

Viburnites tinifolius, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 4.

V. : folio, ut videtur, elliptico, utrinque attenuato ; nervatione camptodroma ; nervis secundariis basis suboppositis, longe curvato-ascendentibus, extus ramos inter se arcuatim conjunctos emittentibus ; nervis secundariis sequentibus late alternis ; nervis tertiariis e medio recte egredientibus, plerumque simplicibus, rarius furcatis aut inter se anastomosatis ; rete ultimo tenue, maculas polygonias efficiente.

Cette feuille, unique et mutilée, ne présente pas des caractères suffisants pour servir à l'établissement d'une espèce au sens botanique du mot. La spécification proposée est purement paléontologique.

Elle équivalait à la diagnose d'un objet qui puisse, de la sorte, être reconnu dans d'autres gisements. Pour lui assurer avec quelque sécurité une place systématique, il faut attendre la découverte de plus nombreux et de meilleurs échantillons. J'ai surtout en vue, ici, de définir le premier spécimen exhumé.

Mais, si une détermination rigoureuse est impossible, on peut cependant tenter, avec quelque chance de succès, de rapprocher ce fossile d'un certain nombre de formes vivantes.

Dans ce but, je me suis d'abord efforcé de le reconstituer, c'est-à-dire de représenter dans son intégrité cette feuille mutilée aux deux extrémités. Prolongeant par le dessin le mouvement naturel de la marge, j'ai obtenu (fig. *P*, 1) une feuille pouvant être décrite de la sorte :

Feuille elliptique, un peu plus atténuée vers le sommet que vers la base ; nervures secondaires basilaires subopposées, longuement arquées ascendantes, émettant vers la marge des ramifications camptodromes et suivies de nervures secondaires largement alternes. Réseau tertiaire formé de nervures assez distantes, jaillissant à angle droit de la médiane, presque toujours simples, plus rarement bifurquées ou anastomosées entre elles. Réseau ultime donnant lieu à des mailles en losanges fort ténues.

Ainsi restaurée, cette feuille rappelle à première vue celles de plusieurs Laurinées des genres *Nectandra*, *Litsea*, et, plus particulièrement celles du *Litsea dealbata*. Mais, dans toutes les feuilles de ce groupe, l'espace m'a paru plus grand entre les nervures basilaires et la paire suivante de secondaires, et, en outre, le réseau tertiaire s'est toujours montré plus dense.

Le groupe des Cornées, parmi les Caprifoliacées, me semble concorder infiniment mieux. Dans le genre *Cornus*, certaines espèces, comme *C. asperifolia*, Michx. des États-Unis (fig. P, 5) se rapprochent déjà sensiblement du fossile de Leval. Mais ici, la

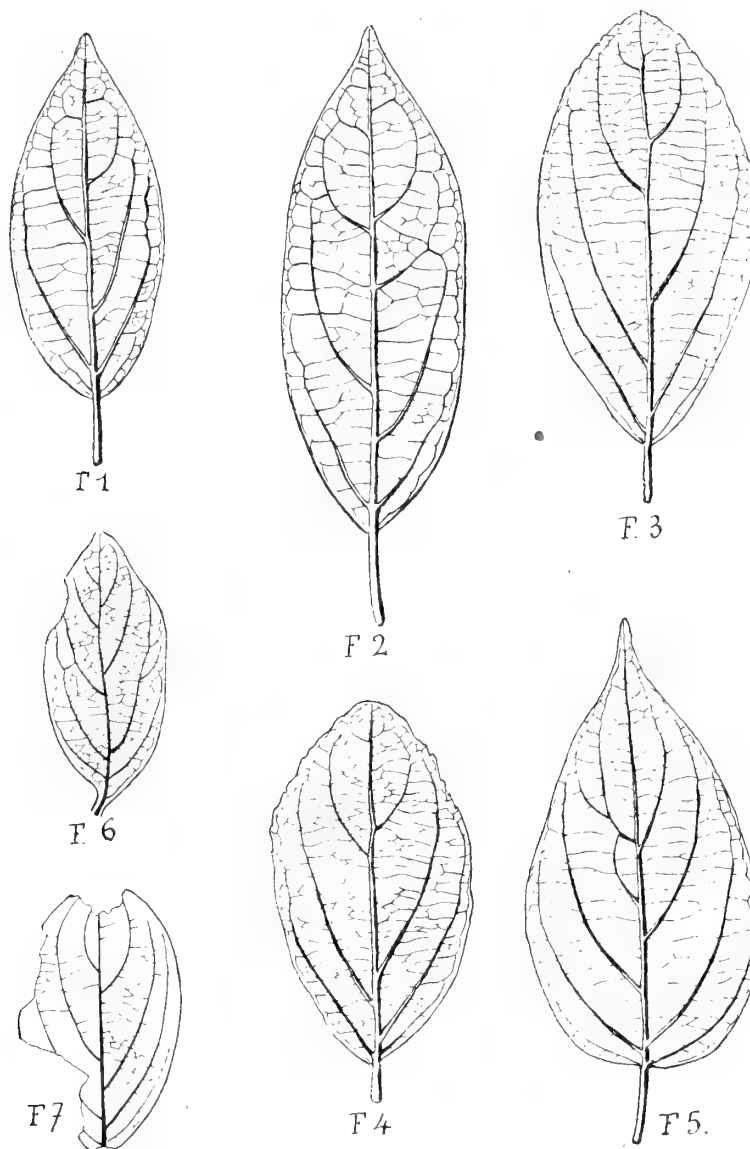


FIG. P. — 1. *Viburnites tinifolius*, Nov. sp. (Restauration du fossile de Leval).
 2. *Viburnum tinus*, L.
 3. *Viburnum odoratissimum*, Ker.-Gawl.
 4. *Viburnum suspensum*, Hort.
 5. *Cornus asperifolia*, Michx.
 6. *Viburnum oblongum*, Laur.
 7. *Cornus ovalis*, Lesqx.

Echelle : $\frac{1}{2}$.

base de la feuille est plus large, le sommet est plus atténué, la première paire de nervures secondaires est plus alterne. Si l'on passe des Cornouillers aux Viornes, la similitude s'accroît rapidement.

Le *Viburnum suspensum*, Hort. (fig. P, 4), et surtout le *V. odoratissimum*, Ker-Gawl. (fig. P, 3), tous deux de la Chine, touchent de près à notre fossile. Ils en diffèrent pourtant par un réseau tertiaire plus dense, par une base plus atténuée, un sommet plus arrondi, et surtout par une marge un peu denticulée vers le haut. Au contraire le *Viburnum tinus*, L., de la région méditerranéenne présente avec le fossile en question, en s'attachant à certaines formes, une similitude telle que, si l'échantillon de Leval était plus parfait et le gisement moins ancien, on serait tenté de conclure à une identité spécifique.

Tel est le cas pour la feuille de Laurier-tin (fig. P, 2) appartenant au type coriace, lancéolé, qui pousse dans les anfractuosités arides de la falaise calcaire du littoral français (pentes du Faron, près Toulon), et diffère sensiblement des larges feuilles orbiculaires que produit la même espèce lorsqu'elle végète dans un milieu frais et ombragé.

Si l'on croit devoir, néanmoins, rapporter le fossile de Leval au genre *Cornus*, il est paléontologiquement comparable à une espèce des graviers aurifères pliocènes de Californie, le *Cornus oralis*, Lesqx. ⁽¹⁾ (fig. P, 7); mais si l'on adopte l'attribution générique proposée ici, il se place fort près du *Viburnum oblongum*, Laur. (fig. P, 6), décrit par M. Laurent dans sa belle *Flore sannoisienne des Calcaires de Célas* ⁽²⁾. Il faut pourtant remarquer que certains échantillons de *V. oblongum* sont, dit l'auteur, « *obtuse dentatis ad acumen* » et que, par là, cette espèce se rapproche du *Viburnum odoratissimum*. M. Laurent n'en ajoute pas moins : « Nous voyons dans notre *Viburnum oblongum* un ancêtre direct des viornes que nous trouvons plus tard dans les formations du Tertiaire supérieur, notamment le *Viburnum rugosum* Pers, var *pliocenicum*, Sap. et Mar., du Pliocène de Meximieux et le *Viburnum tinus* L., signalé par Gaudin dans les travertins toscans. »

De la sorte, le *Viburnites tinifolius* de Leval serait le type ancestral et paléocène de ce groupe de Viornes qui, par une série de mutations éocènes, miocènes et pliocènes, aurait abouti, de nos jours, au Laurier-tin de la région méditerranéenne d'une part et à celui des Canaries de l'autre.

Je dois ajouter que l'antiquité du genre n'est pas faite pour surprendre puisque de Saporta le signale déjà dans le Crétacé du Dakota.

⁽¹⁾ LESQUEUREUX, *Fossil Plants of the auriferous gravels of the Sierra Nevada*, pl. 6, fig. 1.

⁽²⁾ L. LAURENT, *Flore des Calcaires de Célas*, pl. X, fig. 6.

CONCLUSIONS

Les conclusions de l'étude analytique qui précède porteront sur trois points :

La florule de Leval y sera comparée :

1° A la flore de Gelinden ;

2° Aux autres flores fossiles ;

3° A la flore des temps actuels.

Par sa note intitulée *Sur la découverte d'une flore fossile dans le Montien du Hainaut*, M. Rutot a posé cette question très précise : la flore de Leval est-elle identique ou non à celle de Gelinden et, par suite, est-il possible ou non, de synchroniser les deux gisements ?

Je dois d'abord y répondre.

La seule espèce qui *paraisse* commune à ces deux gisements est le *Dryophyllum Dewalquei*, dans la mesure où il est assimilable au *Dryophyllum levalense*. Mais j'ai montré qu'une telle identification est trop hasardeuse pour qu'on ose la proposer.

Ce *Dryophyllum* exclu, aucune des espèces de Gelinden ne se retrouve à Leval. Or, comme les synchronisations entre gisements s'établissent à l'aide des identités spécifiques de leur faune ou de leur flore, en n'envisageant la question qu'à ce point de vue strict, on peut répondre hardiment :

La florule de Leval n'est pas contemporaine de la flore de Gelinden.

Mais des restrictions se présentent aussitôt. Les argiles de Leval nous ont, jusqu'ici, livré trop peu d'espèces pour que nous ayons le droit de nous prononcer en toute sûreté. Il est possible, en effet, que le hasard de nouvelles fouilles resserre beaucoup les affinités de cette florule avec la flore de Gelinden ; du reste, au point de vue stratigraphique, ces deux flores se suivraient immédiatement.

En outre, comme l'ont dit de Saporta et Marion ⁽¹⁾, « ce qui distingue, en dernier lieu

⁽¹⁾ DE SAPORTA et MARION, *Essai sur l'état de la végétation à l'époque des marnes heersiennes de Gelinden*, p. 74.

la végétation de la Craie (*et le gisement de Leval en est, chronologiquement, fort proche*), c'est le peu de cohésion des éléments constitutifs de cette flore, sujette, plus que dans aucun autre temps, à des diversités locales tellement accentuées que la plupart des florules paraissent, lorsqu'on les étudie pour la première fois, rassemblées comme au hasard plutôt qu'avoir appartenu à la même époque ou au même pays. Jamais le contraste n'a été plus grand qu'à ce moment, soit entre les étages les plus rapprochés, soit entre les localités, même synchroniques, comparées entre elles. »

Il semble que la juxtaposition de florules disparates signalée par de Saporta et Marion, lors du passage du Crétacé au Paléocène, se réalise encore de nos jours, et cela précisément dans des régions analogues, par leur flore, à celle qu'occupait cette ancienne végétation.

Je montrerai bientôt les rapports qui existent entre la florule de Leval et la flore de l'Amérique tropicale actuelle. Or, il se trouve qu'au Brésil on constate également, dans un périmètre restreint, des associations végétales fort contrastantes. « Dans l'intérieur des Campos, dit Grisebach ⁽¹⁾, l'existence indépendante des centres de végétation est favorisée par les différences de niveau, l'irrigation et le substratum géognostique. L'expérience des collecteurs a prouvé que c'est dans les chaînes les plus élevées que se trouve la majorité d'espèces particulières limitées à un habitat circonscrit, et qu'en conséquence, de tels Campos, répartis sur toute la surface des plateaux, ont été pour la plupart préservés, par des conditions de niveau, du mélange de leurs éléments respectifs. »

Ce sont autant de raisons pour ne pas être trop affirmatif touchant l'indépendance chronologique des flores de Leval et de Gelinden. Mais il n'en reste pas moins vrai que, pour perdre, au crible de la critique, un peu de son caractère de certitude, cette hypothèse est cependant la plus rationnelle et la plus probable.

Subordonnée au Landenien, superposée au Crétacé, paléontologiquement différente du Heersien, l'argile du Trieu de Leval se range donc naturellement, ainsi que l'a montré M. Rutot, sur l'horizon du Montien, ou du Paléocène belge.

La comparaison de la florule de Leval avec d'autres gisements paléontologiques est fort ingrate. Sur les dix espèces du Montien belge que j'ai fait connaître, huit paraissent lui appartenir en propre. Deux seulement, et des moins caractéristiques, *Eriocaulon porosum* et *Arundo groenlandica*, ont été rencontrées ailleurs, la première dans l'Éocène le plus inférieur des États-Unis, la seconde dans celui du Groenland.

Si, au lieu de nous attacher aux identités spécifiques, nous nous contentons de considérer les analogies, la florule de Leval se lie au Crétacé par deux formes de *Niederschoena*, *Palaeocassia glandulosa* et *P. angustifolia*, par deux, *Carpolithes Moldrupi* et *Sterculia modesta*, au Paléocène du Groenland et de Sézanne, par une *Dryophyllum*

(1) GRISEBACH, *La Végétation du Globe*, traduction, P. de Tchihatchef, t. II, p. 603.

Devalquei, à l'Éocène de Gelinden, par une enfin, *Viburnum oblongum*, à l'Infra-Tongrien du Gard.

Pour peu nombreuses et pour lointaines que soient ces affinités paléontologiques, elles n'en concordent donc pas moins avec les données de la stratigraphie et placent la florule de Leval dans le Paléocène. Elles cadrent en outre avec les données de la faune ichtyologique du Montien belge que M. Leriche ⁽¹⁾ nous montre composée en partie d'espèces crétacées, en partie d'espèces tertiaires.

Comparée à la flore actuelle, une des espèces de la florule de Leval, *Dryophyllum levalense*, se rattache à la fois à des formes de châtaigniers et de chênes, paléarctiques, himalayennes et insulindiennes; une autre, le *Carpolithes liri dendroides*, rappelle le Tulipier des États-Unis; une autre encore, *Viburnites tinifolius*, confine au Laurier-tin de la région méditerranéenne, tandis que les équivalents de cinq d'entre elles, *Eriocaulon porosum*, *Phyllites cissifolius*, *Leguminosites leptolobifolius*, *Leguminosites cassiaefolius* et *Carpolithes allamandaformis* se trouvent à la Guyane ou au Brésil. C'est donc par la moitié de ses formes que la végétation de Leval se rattache à la flore de ces deux derniers pays, le reste ayant des affinités dans la végétation de la partie tempérée et chaude de l'hémisphère nord.

Au cours de cette recherche, j'ai utilisé indistinctement toutes les espèces de Leval. Or, nous savons que la détermination de plus d'une reste douteuse. Mais si nous nous restreignons aux trois d'entre elles dont la place systématique paraît la moins incertaine, *Dryophyllum levalense*, *Leguminosites leptolobifolius* et *Leguminosites cassiaefolius*, la conclusion viendra confirmer absolument et d'une façon plus nette encore, les attaches de cette florule avec la flore de la région équatoriale de l'Amérique du sud, puisque, sur ces trois espèces, deux ont leurs représentants actuels au Brésil. Sous le bénéfice des restrictions faites au cours de ce mémoire, le caractère américain et tropical de la florule montienne du Hainaut est donc évident.

D'après J. Hann ⁽²⁾, la quantité de pluie qui tombe annuellement à Rio de Janeiro est de 1214 millim. et la moyenne thermique annuelle de cette ville est de + 24° centig. environ. Ces chiffres nous donnent une idée du climat sous lequel s'épanouissait la florule de Leval.

Si nous raisonnons par analogie; la richesse de la flore brésilienne, qui n'a d'égale, à ce point de vue, que celle du Cap, indique que la flore montienne devait être, elle aussi, des plus variées. Or, le gisement de Leval, ne nous a livré que dix espèces. Cette indigence tient, sans doute, à ce que son sédiment ne recèle que les restes des seuls végétaux qui ombrageaient les abords du cours d'eau à qui est dû ce dépôt.

C'est donc la physionomie, non d'un district végétal, mais uniquement d'une station des plus restreintes, qu'il m'est possible d'esquisser hypothétiquement ici.

(1) M. LERICHE, *Les Poissons paléocènes de la Belgique*.

(2) J. HANN, *Handbuch der Klimatologie*.

Dans les eaux paisibles de la rivière flottent des *Chara* ou des *Nitella*. Ses berges s'enveloppent d'un mouvant rideau de Bambous ou de Roseaux. Plus loin, le sol humide est recouvert d'un tapis d'*Eriocaulon*, d'où jaillissent des bouquets d'élégantes Légumineuses arborescentes, *Leguminosites leptolobiiifolius*, *Leguminosites cassiaefolius*, auxquelles se mêlent des touffes de Tulipiers et de Lauriers-tins. Aux pentes de la vallée s'étage enfin la forêt des Châtaigniers prototypiques, des *Dryophyllum*, sous la frondaison desquels brillent les splendides fleurs jaunes des *Allamanda*, tandis qu'à leurs rameaux s'enlace le sarment volubile des *Cissus*.

En résumé :

1° *La florule de Leral, postérieure au Crétacé, absolument distincte de celle du Heersien de Gelinden, et ne pouvant être plus récente, doit appartenir, comme telle, au Paléocène ou Montien ;*

2° *Parmi les flores du passé, c'est avec celles du Crétacé supérieur et du début du Tertiaire qu'elle a le plus de rapports.*

3° *Comparée à la flore actuelle, son caractère américain et tropical est probable.*

Telles sont les notions qui se dégagent d'une consciencieuse étude de la florule du Trieu de Leval. Puissent de nouvelles découvertes venir un jour les confirmer !

TABLEAU

RÉSUMANT

LES AFFINITÉS DES VÉGÉTAUX FOSSILES DU TRIEU DE LEVAL AVEC LA FLORE DU PASSÉ ET AVEC LA FLORE ACTUELLE

ESPÈCES FOSSILES DE LEVAL	ESPÈCES FOSSILES IDENTIQUES OU ANALOGUES	GISEMENT ET AGE DE CES ESPÈCES	ESPÈCES VIVANTES ANALOGUES	HABITAT DE CES ESPÈCES
<i>CHARACÉES</i> Chara ? Nitella ?	?	—	Chara ? Nitella ?	Partout, sauf régions polaires.
<i>ERIOCAULACÉES</i> Eriacolon (?) porosum, Lesqx.	Eriocaulon (?) porosum, Lesqx.	Sand-Creek, E. U. (Eocène inférieur).	Eriocaulon modestum, Mart.	Brésil.
<i>GRAMINÉES</i> Arundo groenlandica, H.	Arundo groenlandica, H.	Patoot, Groenland (Paléocène).	Arundo, sp., Bambusa, sp., Arundinaria, sp.	Régions tempérées et chaudes.
<i>CUPULIFÈRES</i> Dryophyllum levalense, nov. sp.	Dryophyllum Dewalquei, Sap. et Mar. Quercus microdonta, Holl.	Gelinden, Belgique (Heersien). Louisiane, E. U. (Heersien).	Quercus pilippinensis, D. l. Quercus incana, Roxb. Castanea vesca, Gaertn. Castanea rufescens, Hook et Th.	Philippines. Himalaya. Région paléarctique. Sikkim-Himalaya.
<i>MAGNOLIACÉES</i> Carpolithes liriodendroides, nov. sp.	Carpolithes Moldrupi, H.	Puillasok, Groenland (Paléocène).	Liriodendron tulipifera, L.	États-Unis.
<i>AMFÉLIDÉES</i> Phyllites cissiformis, nov. sp.	Sterculia modesta, Sap.	Sézanne, France (Paléocène).	Cissus, sp.	Brésil.
<i>LÉGUMINEUSES</i> Leguminosites leptolobii-folius, nov. sp. Leguminosites cassiaefolius, nov. sp.	Palaeocassia glodulosa, Ett. Sapindus primævus, Squin. Palaeocassia angustifolia, Ett. Cassia phaseolites, Ung. Cassia hyperborea, Ung.	Niederschoena, Saxe (Crétacé). Novale, Italie (Eocène). Niederschoena, Saxe (Crétacé). Bilin, Autriche-Hongrie (Oligocène). Häring, Tyrol (Eocène).	Leptolobium elegans, Vog. Cassia, sp. Cassia planisiliqua, L. Cassia chrysotricha, Collad. Cassia brasiliana, Lam.	Brésil. Brésil. Amérique tropicale. Guyane. Brésil.
<i>APOCYNÉES</i> Carpolithes alamandæformis, nov. sp.	?	—	Orelia grandiflora, Aubl. Allamanda Martii, Mull.	Guyane. Brésil.
<i>CAPRIFOLIACÉES</i> Viburnites tinifolius, nov. sp.	Viburnum oblongum, Laur.	Célas, France (Sannoisien).	Viburnum tinus, L.	Région méditerranéenne.



FIG. 2.
Chara, sp. ? ou *Nitella*, sp. ?



FIG. 3
Eriocaulon ? *porosum* Lesqx.



FIG. 1. *Chara*, sp. ?
Nitella sp. ? Ces objets peuvent aussi être des racines d'*Arundo*.



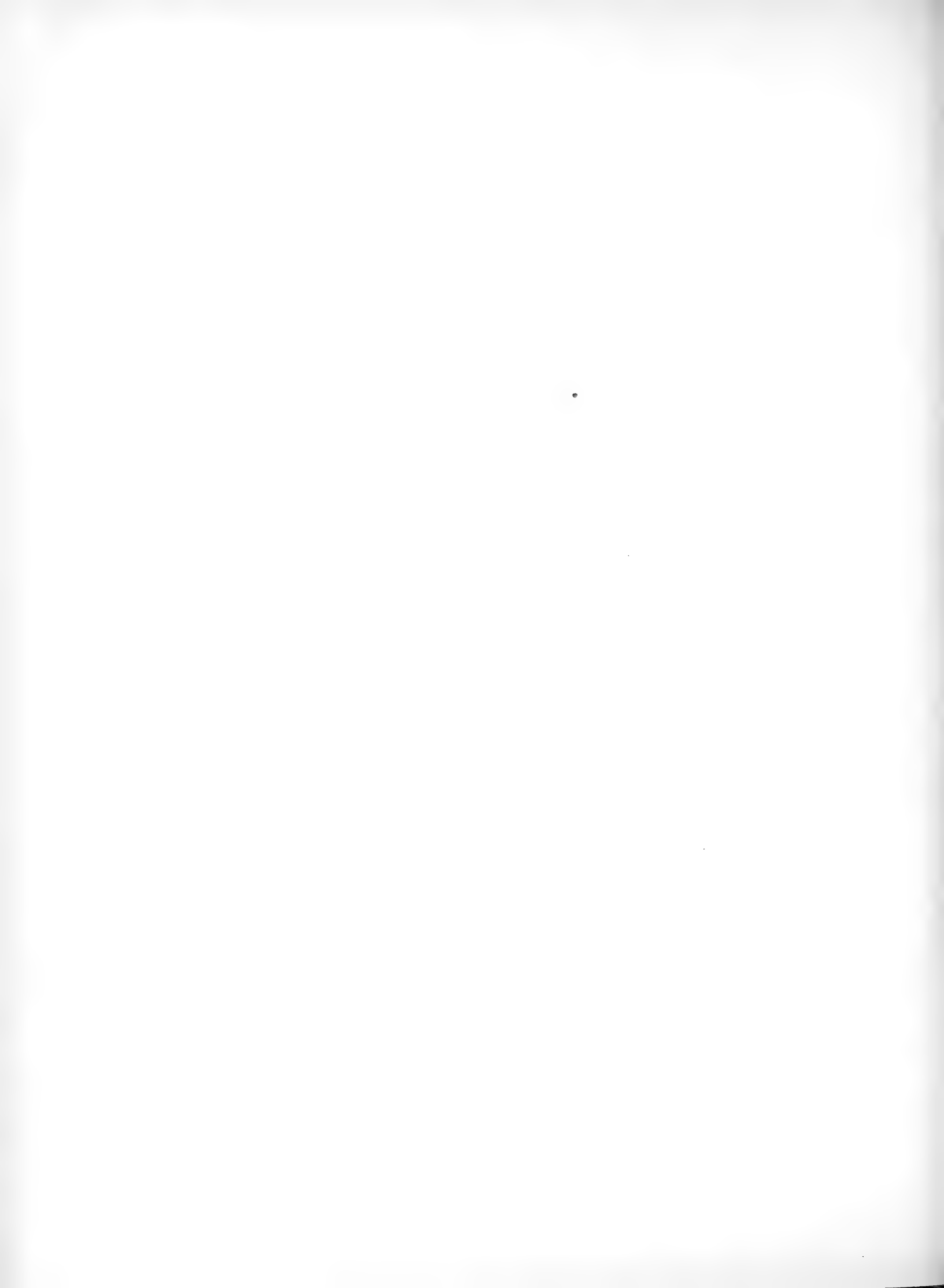
FIG. 6.
Arundo Groenlandica, Heer.
Chaume et lambeau de feuille.



FIG. 5.
Arundo Groenlandica, Heer.
Chaume montrant un nœud ou diaphragme.



FIG. 4
Arundo Groenlandica, Heer.
Assemblage fortuit de feuilles, ou peut-être fragment de fronde de Palmier dont le rachis fait défaut.



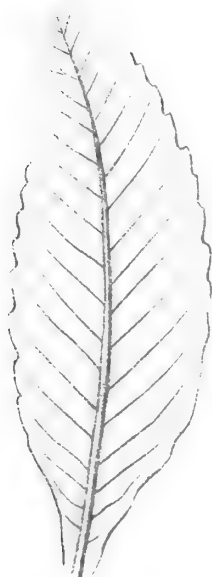


FIG. 1.
Feuille dont le sommet et la base sont longuement atténués.

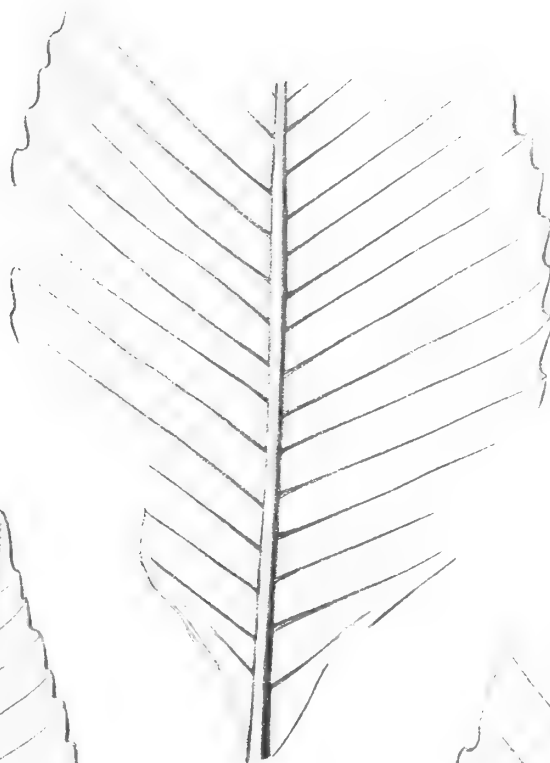


FIG. 2.
Feuille à base cunéiforme.

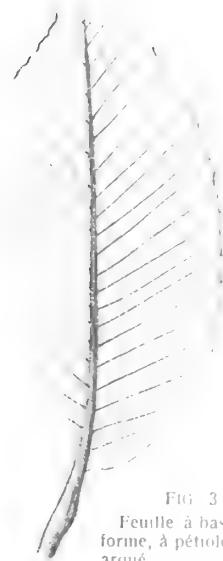


FIG. 3.
Feuille à base cordiforme, à pétiole un peu arqué.

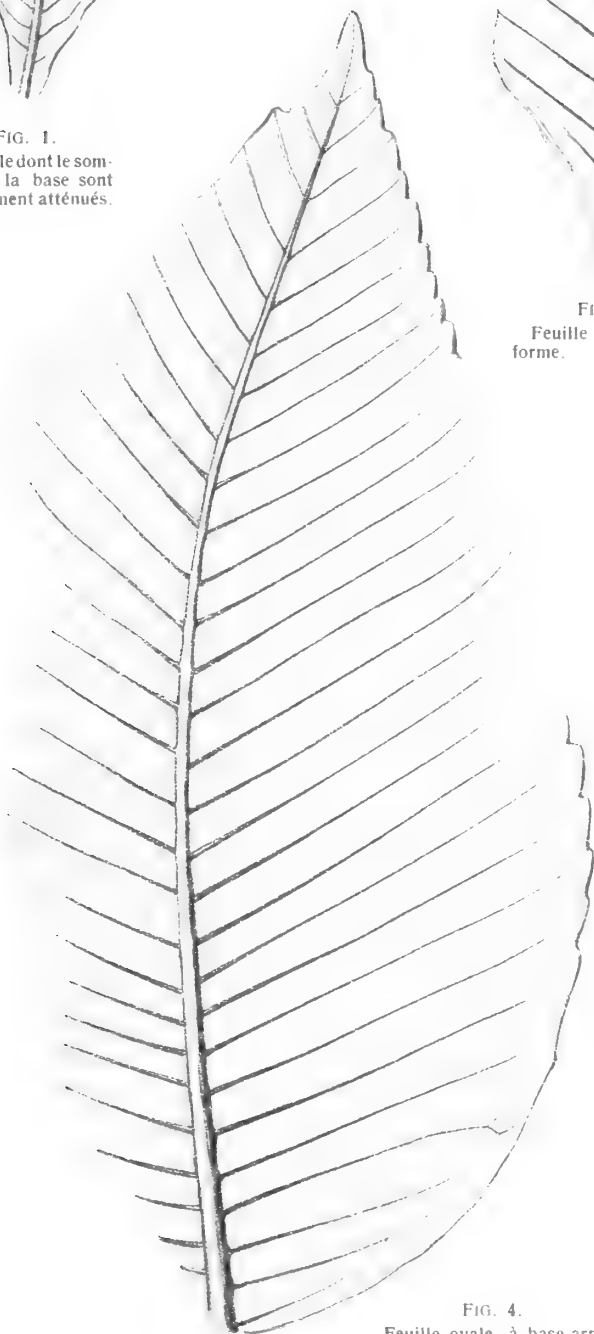


FIG. 4.
Feuille ovale, à base arrondie, à marge crénelée.

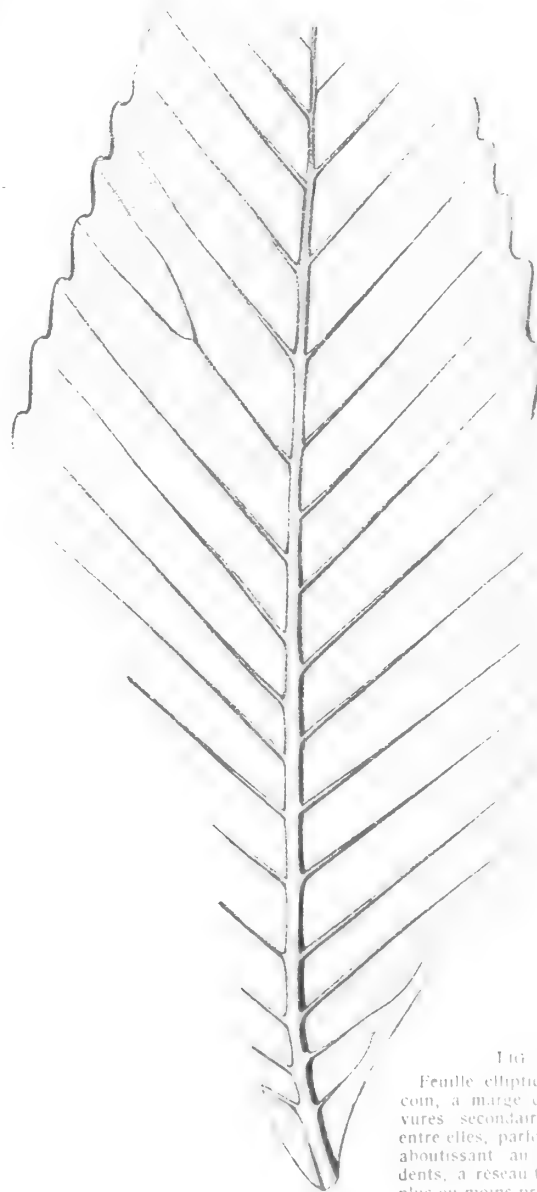


FIG. 5.
Feuille elliptique à base en coin, à marge dentée, à nervures secondaires parallèles entre elles, parfois bifurquées, aboutissant au sommet des dents, à réseau tertiaire serré plus ou moins precurrent.

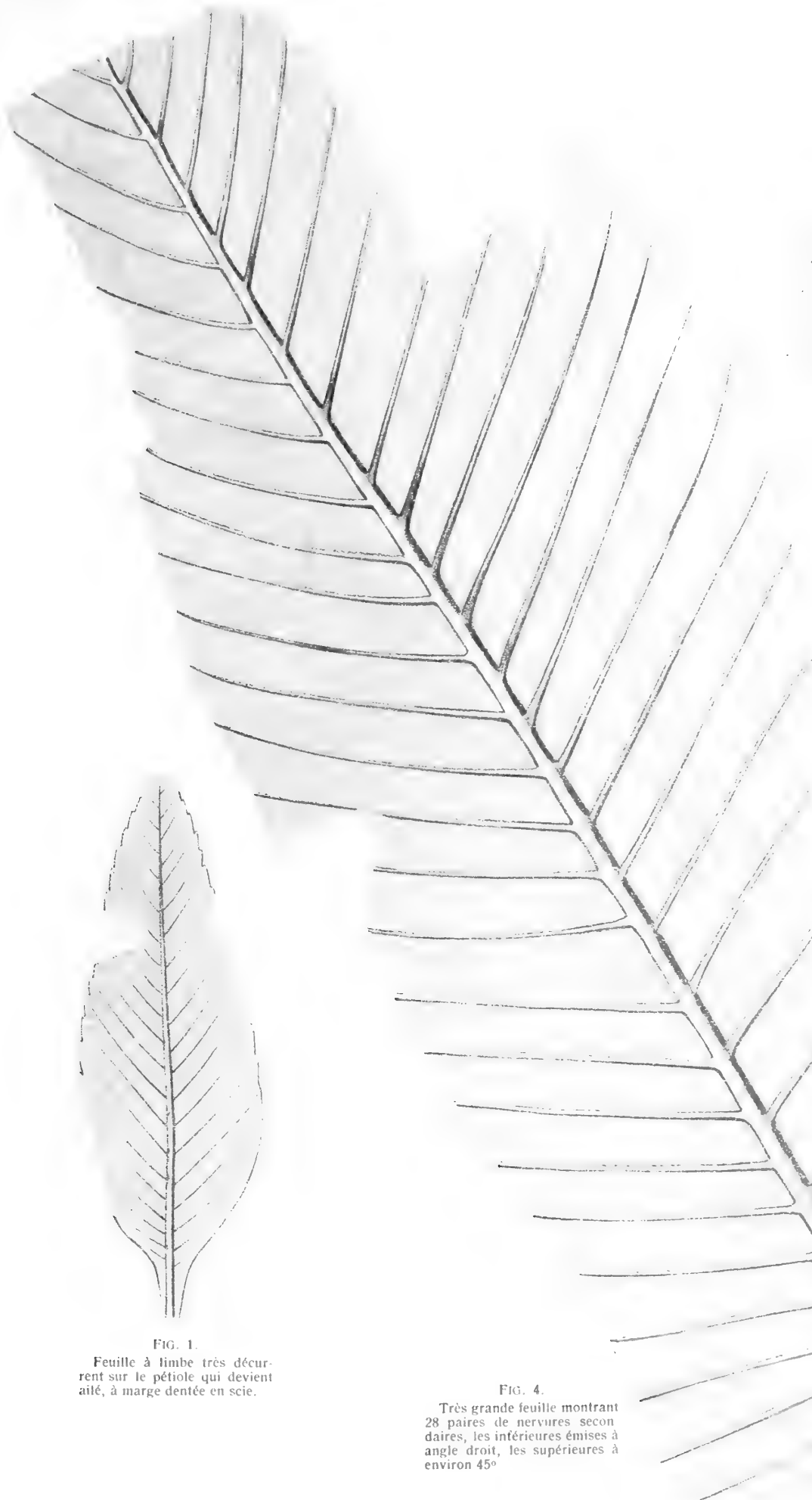


FIG. 1.
Feuille à limbe très décurren-
rent sur le pétiole qui devient
ailé, à marge dentée en scie.

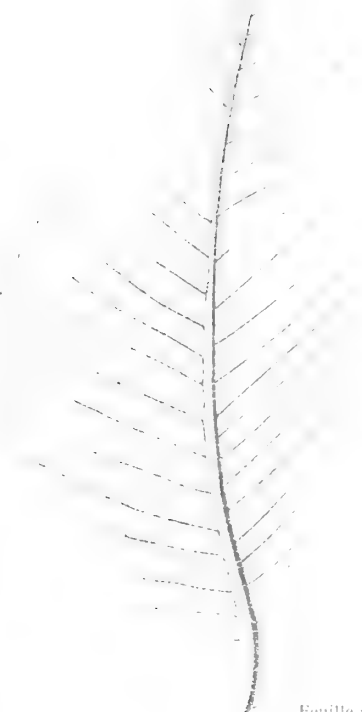
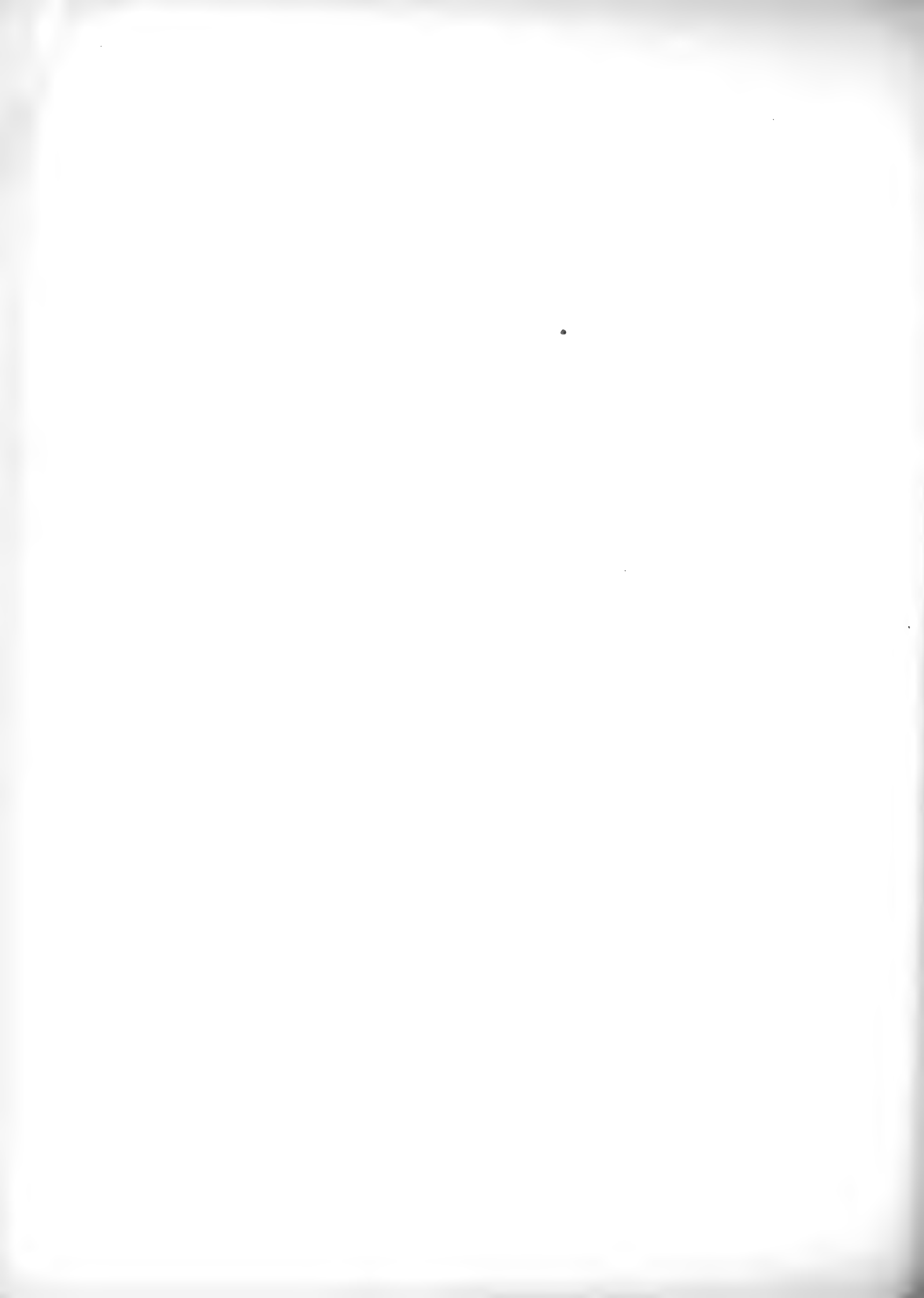


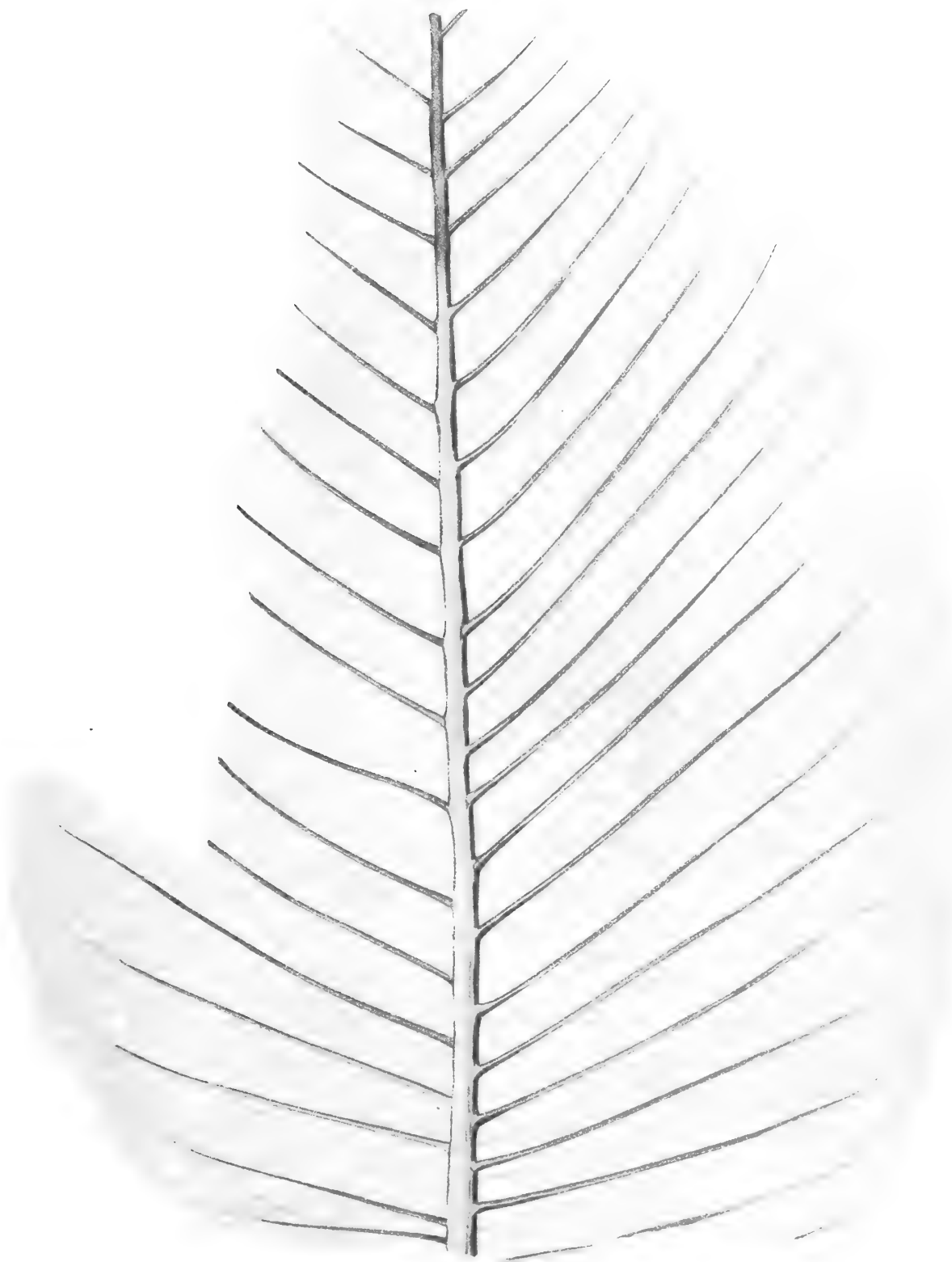
FIG. 2
Feuille insymétrique



FIG. 3
Très petite feuille

FIG. 4.
Très grande feuille montrant
28 paires de nervures secon-
daires, les inférieures émises à
angle droit, les supérieures à
environ 45°





Feuille ovale, à marge faiblement sinuée, lobulée, à nervures secondaires émises sous un angle progressivement plus aigu de la base au sommet, camptodromes, envoyant un filet veinoux dans les lobules marginaux, à nervation tertiaire formée de mailles lâches, plus ou moins isométrales, à réseau ultime formée de mailles pentagonales ou hexagonales

P. Marty, del.

Dryophyllum Levalense, nov. sp.



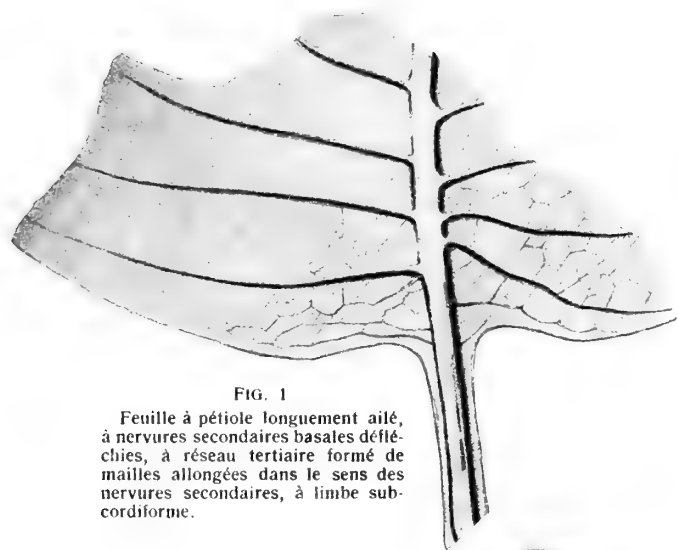


FIG. 1

Feuille à pétiole longuement ailé, à nervures secondaires basales défléchies, à réseau tertiaire formé de mailles allongées dans le sens des nervures secondaires, à limbe subcordiforme.



FIG. 3.

Feuille à marge crénelée, lobulée

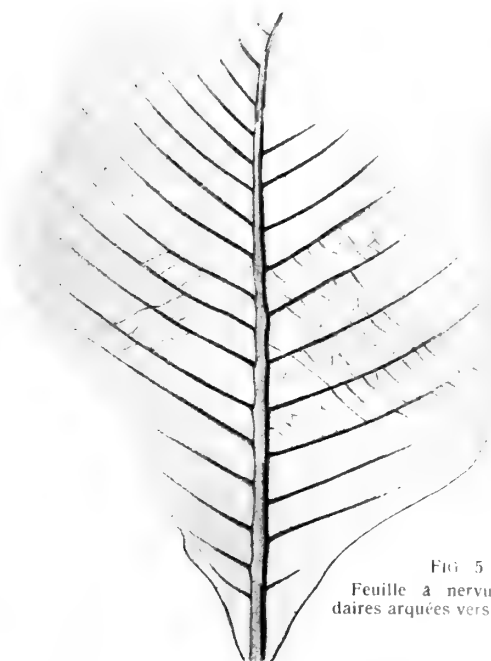


FIG. 5

Feuille à nervures secondaires arquées vers le haut

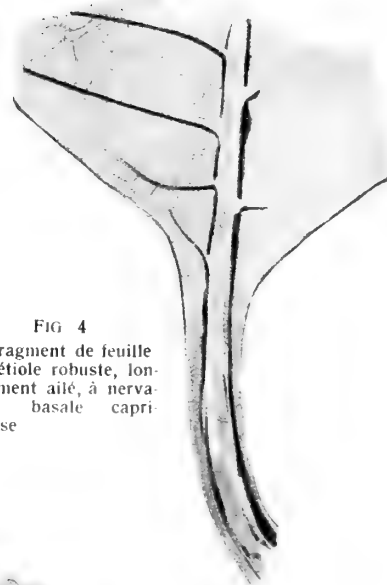


FIG. 4

Fragment de feuille à pétiole robuste, longuement ailé, à nervation basale capricieuse

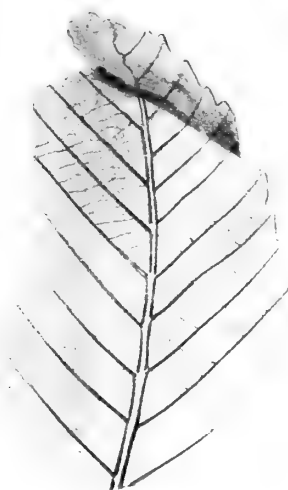


FIG. 2

Feuille dentée en scie à nervures tertiaires percurrentes.

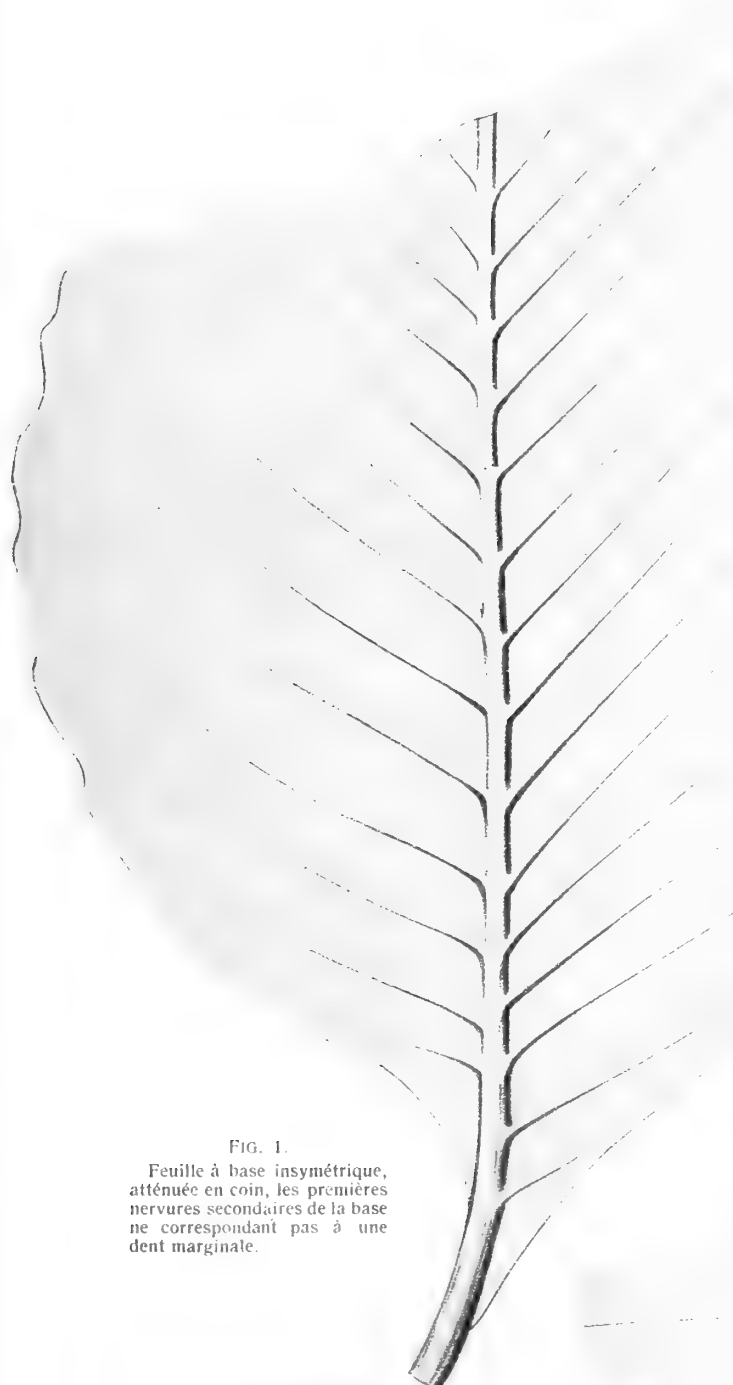


FIG. 1.
Feuille à base insymétrique,
atténuée en coin, les premières
nervures secondaires de la base
ne correspondant pas à une
dent marginale.

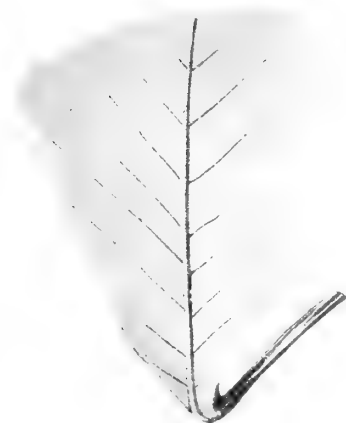


FIG. 2.
Feuille à pétiole non ailé.



FIG. 4.
Feuille castanéi-
forme, longuement
atténuée au som-
met, dentée en scie.

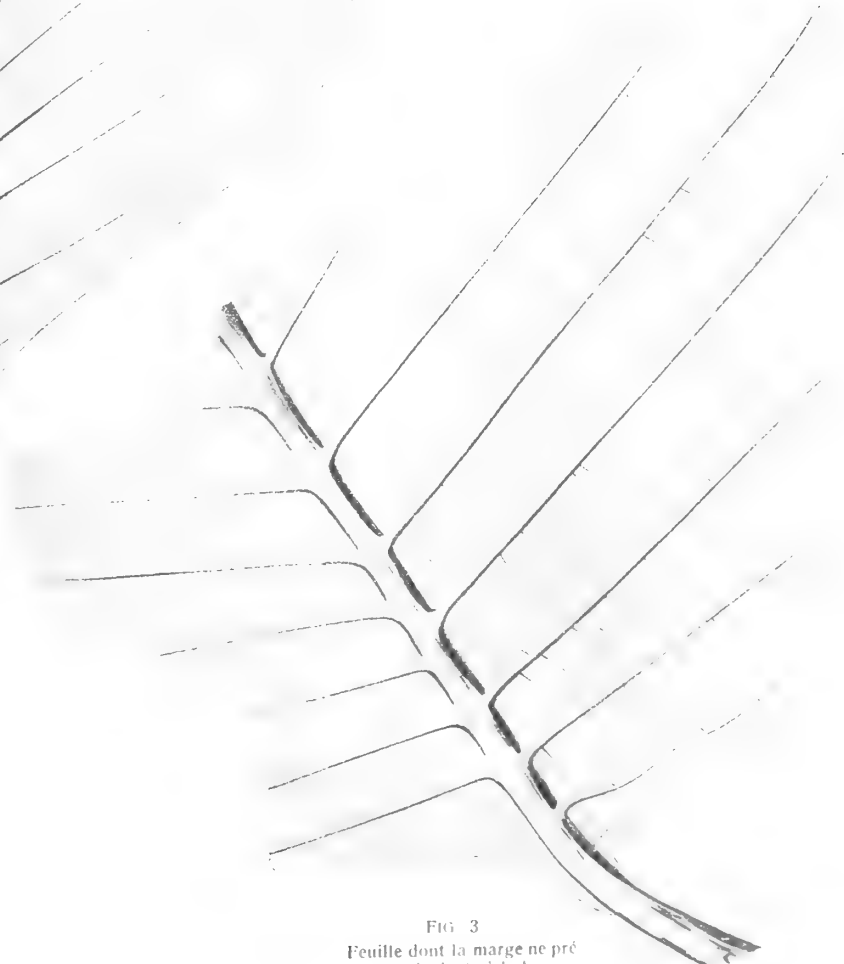


FIG. 3
Feuille dont la marge ne pré-
sente pas de dents à la base

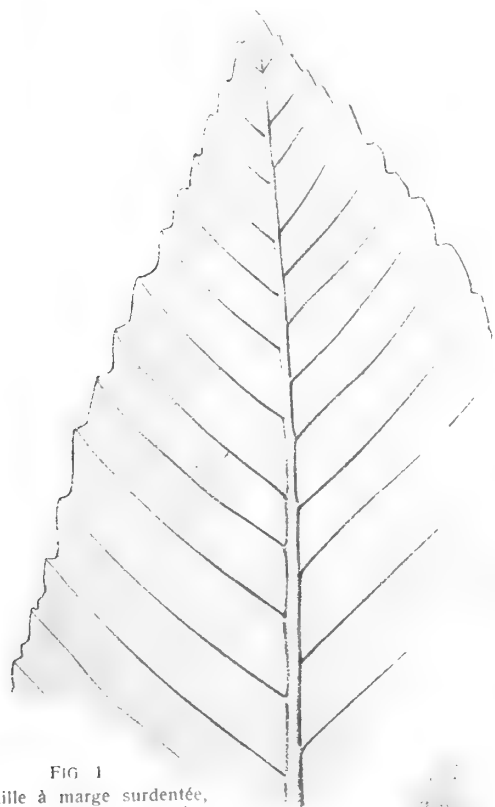


FIG. 1.
Feuille à marge surdentée,
à sommet atténué, nervation
tertiaire percurrente.

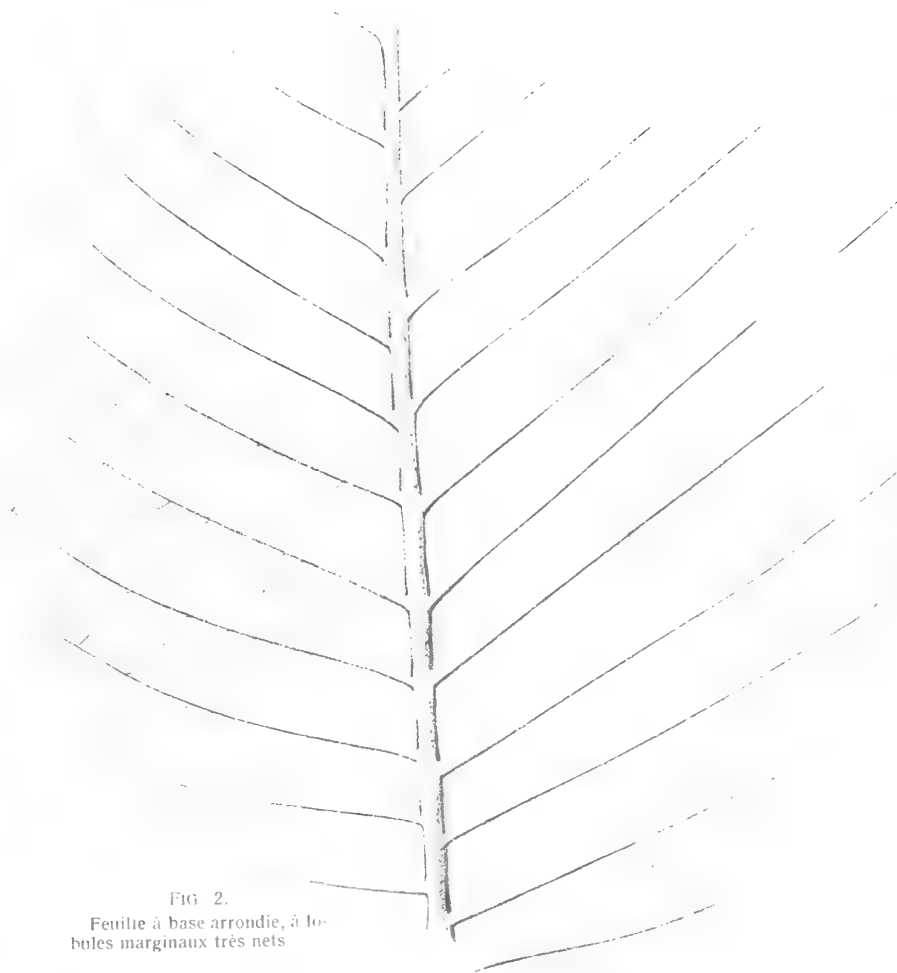


FIG. 2.
Feuille à base arrondie, à lo-
bules marginaux très nets



FIG. 3.
Feuille à sommet longuement
atténué, à nervures secondaires
craspedodromes, à marge sur-
dentée.

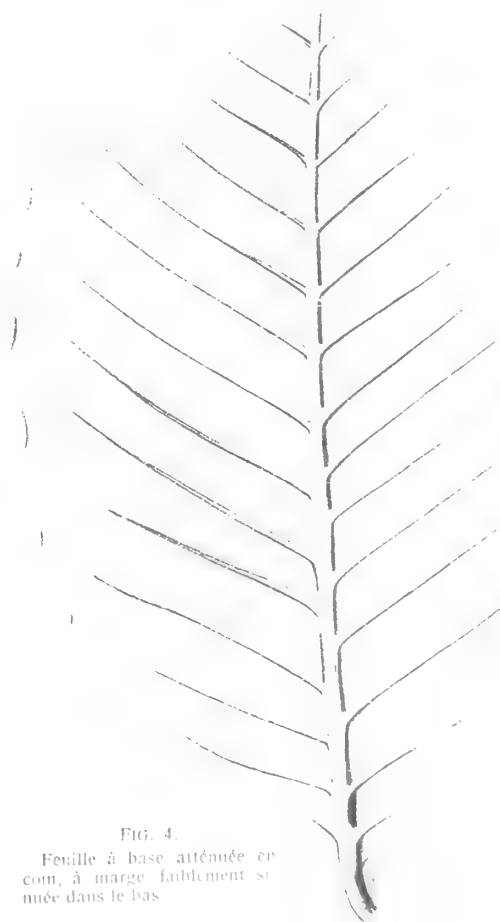
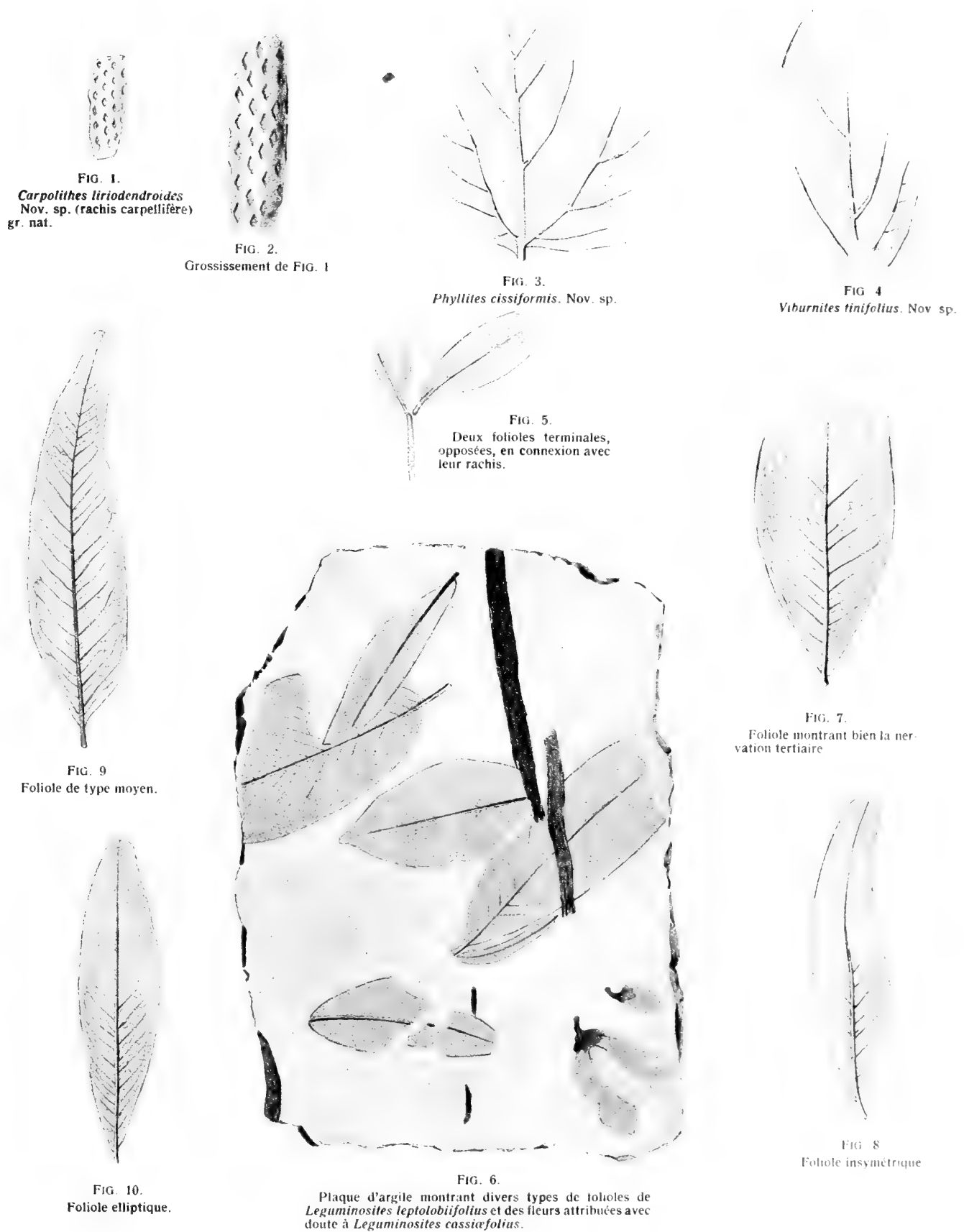


FIG. 4.
Feuille à base atténuée en
cône, à marge faiblement si-
nuée dans le bas



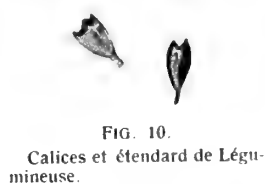
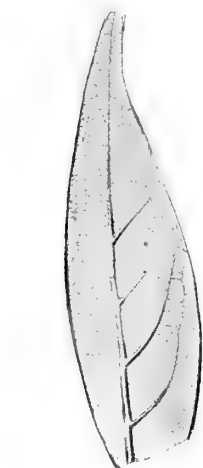
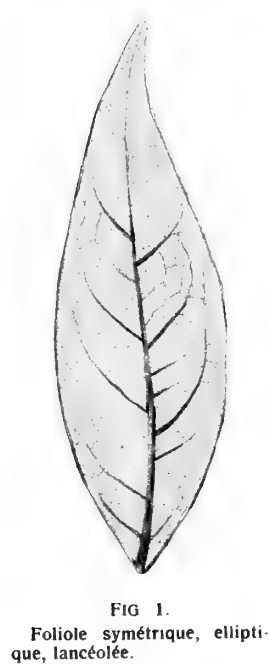


P. Marty, del.

Lith. H. Giffart Bruxelles

- 1 : *Carpolithes liriodendroides*, nov. sp. — 2 : Le même grossi.
3 : *Phyllites cissiformis*, nov. sp. — 4 : *Viburnites tinifolius*, nov. sp.
5-10 : *Leguminosites leptolobiifolius*, nov. sp. (en 6, fleurs appartenant peut-être
à *Leguminosites cassiaefolius*).







EXTRAIT DES MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
T. V

LES FOSSILES DU JURASSIQUE

DE LA BELGIQUE

AVEC
DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE DE CHAQUE ÉTAGE

PAR
Henry JOLY
DOCTEUR ÈS-SCIENCES NATURELLES
CHARGÉ DU COURS DE GÉOLOGIE DE LA LORRAINE A L'UNIVERSITÉ DE NANCY

PREMIÈRE PARTIE : INFRA-LIAS

ANNÉE 1907

BRUXELLES
IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESEN & DE SMET, SUCCESEURS
37, RUE DES URSULINES, 37



TABLE DES MATIÈRES

	PAGES.
INTRODUCTION.	4
COUP D'OEIL GÉNÉRAL ET APERÇU HISTORIQUE	5
PREMIÈRE PARTIE : INFRA-LIAS	7
Liste des travaux relatifs à l'Infra-lias de la Belgique	8
I. — RHÉTIEN	11
CHAPITRE I. — Stratigraphie.	11
CHAPITRE II. — Paléontologie.	21
II. — HETTANGIEN.	51
CHAPITRE I. — Stratigraphie.	51
CHAPITRE II. — Paléontologie. Liste critique des espèces fossiles de l'Hettangien	45
CHAPITRE III. — Paléontologie. Coup d'œil d'ensemble	117
Tableau de la répartition des espèces fossiles dans le Rhétien et l'Hettangien de Belgique	127
Tableau des genres et espèces cités dans le Rhétien et l'Hettangien belges	145



INTRODUCTION

Les terrains jurassiques n'affleurent en Belgique que sur une faible surface. Ils constituent le sous sol de la partie du Luxembourg belge avoisinant le Grand Duché de Luxembourg et la France. Malgré cette faible surface d'affleurement, le Jurassique belge offre, grâce à la proximité des rivages, des caractères spéciaux et très intéressants, tant au point de vue stratigraphique qu'au point de vue paléontologique. La comparaison avec le Jurassique des contrées voisines est apte à faire avancer les connaissances actuelles sur cet ensemble géologique que forme la région connue sous la dénomination de « Golfe du Luxembourg ».

Comme je me livrais depuis plusieurs années à l'étude du Lias des environs de Nancy, ce fut avec grand plaisir que j'acceptai l'offre de la Direction du Musée qui, sur la présentation de mon maître M. Nicklés, me proposait d'étudier le Jurassique belge. Ce premier fascicule fera connaître le résultat de mes recherches sur l'Infralias de la Belgique.

Ces collections du Musée royal d'histoire naturelle ont été réunies par le docteur Chapuis, l'abbé Nickers, le docteur Coliez, Purves et Dormal. Ce dernier avait commencé l'exploration méthodique des affleurements, classé et en partie déterminé les échantillons recueillis. Il avait, en outre, tracé les contours géologiques de plusieurs planchettes de la carte générale de la Belgique et publié quelques notes importantes sur la géologie de la province de Luxembourg. Une mort prématurée ne devait pas lui permettre de continuer l'œuvre qu'il avait si bien préparée. Ch. Authelin (préparateur de Géologie à l'Université de Nancy) à qui la Direction du Musée confia le soin de continuer l'œuvre de Dormal, ne connut que peu de temps le Musée. Il mourut en 1903 après une longue et douloureuse maladie. Cette mort fut une perte très pénible pour la Direction du Musée et pour l'Université de Nancy.

Mon travail consistera donc à continuer l'œuvre de ces deux regrettés prédécesseurs, c'est-à-dire à explorer méthodiquement le Jurassique de la Belgique, et à l'étudier stratigraphiquement et paléontologiquement. Pour l'Infralias, l'exploration a été entièrement faite par Dormal, qui a aussi déterminé une bonne partie des fossiles rhétiens et hettangiens

recueillis. C'est donc en partie à un travail de révision que je me suis livré dans ce premier mémoire.

Avant d'aborder le sujet, je me fais un devoir d'exprimer mes sentiments de reconnaissance envers la Direction du Musée pour la bienveillance qu'elle m'a témoignée, et pour les facilités et les sages conseils qu'elle m'a donnés dans l'exécution de ma tâche.

Je remercie également MM. Rutot et Dollo, conservateurs au Musée, pour l'amabilité avec laquelle ils m'ont donné des renseignements et prêté leur concours pour faciliter mon travail.

Enfin, je dois une reconnaissance toute particulière à M. Nicklés, grâce à qui je fus appelé à étudier le Jurassique belge; grâce à qui surtout, j'ai été amené à me livrer aux études si intéressantes de la stratigraphie et de la paléontologie des étages jurassiques.

Nancy, 20 décembre 1907.

COUP D'ŒIL GÉNÉRAL ET APERÇU HISTORIQUE

Au début de l'époque jurassique, les chaînes montagneuses de l'Ardenne et des Vosges étaient émergées, et avaient même subi un arasement considérable. L'érosion avait presque totalement nivelé le massif ardennais qui était alors réduit, à peu près complètement, à l'état de pénéplaine. La mer triasique couvrait le Sud-Est de la Belgique, la moitié du Luxembourg, et descendait le long de la chaîne des Vosges en passant par Sarrebrück et Lunéville. Cette mer formait un vaste golfe à deux branches, poussant une pointe vers le Nord, à travers les massifs primaires de l'Ardenne et du Hundsrück, et une autre vers l'Est, entre le Hundsrück et la chaîne des Vosges. C'est plus spécialement à la branche dirigée vers le Nord que s'applique le nom de « Golfe du Luxembourg ».

La mer jurassique, tout en épousant, dans l'ensemble, les mêmes limites que la mer triasique, a cependant laissé quelques traces de transgression, par exemple dans l'Ouest du Luxembourg belge, vers Florenville, où les dépôts de l'Infralias reposent directement sur les schistes dévoniens de l'Ardenne.

Les terrains jurassiques remontent donc au Nord jusqu'à la chaîne primaire de l'Ardenne, à l'exception d'une bande de Trias qui, venant du Luxembourg par Attert, vient disparaître en biseau vers Izel, en passant par Habay la Neuve et Rulles. Les divers étages de la formation jurassique forment des bandes plus ou moins larges et sinueuses, sensiblement parallèles à la bordure Sud du massif de l'Ardenne et s'étendant de l'Est à l'Ouest; la série est disposée de façon qu'en allant du Nord vers le Sud on rencontre des étages de plus en plus récents.

La physionomie de toute cette région occupée par les affleurements du Secondaire contraste d'une façon singulière avec l'aspect sauvage de l'Ardenne, qui n'est en somme qu'un vaste plateau boisé, légèrement incliné vers le Sud et creusé de vallées et de gorges étroites, également assombries par des forêts. Les terrains secondaires offrent, au contraire, un paysage riant et très varié, coupé par de jolies vallées comme celle de la Semois, et où les cultures les plus variées ont été, grâce à la fertilité des sols calcaires, facilement et depuis longtemps établies. Le relief du sol est, du reste, en relation intime

avec sa nature, et l'alternance de couches dures et de couches tendres, jointe à leur pente générale vers le Sud, donne au pays l'aspect d'une succession de collines orientées Est-Ouest et de terrasses inclinées vers le Sud.

Cette contrée est en somme la continuation de celle observée en Lorraine et dans le Luxembourg, aussi n'est-il pas étonnant que peu de géologues l'aient étudiée spécialement. Parmi ces derniers, et pour s'arrêter aux plus remarquables sans vouloir entrer dans un historique détaillé, on peut citer les suivants :

D'OMALIUS D'HALLOY.

D'Omalius d'Halloy peut être appelé à juste titre le fondateur de la géologie belge. Ses travaux dénotent, pour l'époque à laquelle ils parurent, un esprit scientifique supérieur ; aucun n'est spécial au Jurassique, mais trois d'entre eux ⁽¹⁾ renferment des notes importantes sur cette série de terrains dénommée par l'auteur : « calcaire horizontal ». Sa carte géologique de toute l'agglomération qui avait constitué l'empire français, publiée en 1822 ⁽²⁾, lui fait occuper une place prépondérante dans l'histoire de la Géologie.

DUMONT.

Dumont est le premier auteur qui ait étudié spécialement le Jurassique ⁽³⁾. Il s'est livré aussi à d'autres travaux non moins importants sur la statigraphie des terrains primaires et sur la tectonique et montré le véritable rôle des plis synclinaux et anticlinaux des terrains primaires. Sa plus grande gloire fut peut-être celle d'avoir dressé une carte géologique de la Belgique, à l'échelle de 1/160.000^{me}, carte à laquelle, actuellement, les géologues belges ont encore souvent recours.

CHAPUIS et DEWALQUE.

En 1853, Chapuis et Dewalque, répondant à une question mise au concours par l'Académie royale de Belgique, donnaient une description stratigraphique et

⁽¹⁾ *Mémoires pour servir à la description géologique des Pays-Bas, de la France et de quelques contrées voisines.* Namur, 1828. — *Note sur les dernières révolutions géologiques qui ont agité le sol de la Belgique*, BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, T. XIII, 1841-42, p. 55. — *Coup d'œil sur la Géologie de la Belgique*. Bruxelles, 1842.

⁽²⁾ ANNALES DES MINES, VII, p. 354.

⁽³⁾ *Mémoire sur les terrains triasiques et jurassiques de la province de Luxembourg*. NOUVEAUX MÉMOIRES DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, T. XV, 1842.

paléontologique des terrains secondaires du Luxembourg ⁽¹⁾. Chapuis continua seul cette description dans un mémoire publié en 1861 ⁽²⁾. Deux notes remarquables de Dewalque ⁽³⁾ sur le Lias du Luxembourg et des contrées voisines furent publiées à peu près à la même époque, en 1854 et 1857. Tous ces ouvrages sont de première importance pour l'étude des terrains secondaires de la Belgique ; avec ceux de Terquem et de Piette, ce sont les seuls qui aient donné du Jurassique belge une description de quelque valeur.

TERQUEM et PIETTE.

A partir de 1884, les remarquables travaux de Terquem et de Piette donnent à la succession des assises du Jurassique une interprétation nouvelle, tant pour la Belgique que pour les contrées avoisinantes où le Jurassique est plus développé, et quelquefois mieux représenté. Terquem fut le premier ⁽⁴⁾ à étudier la paléontologie du grès d'Hettange qui devint le type de l'étage hettangien. Du reste, tous les étages du Lias ⁽⁵⁾ furent les objets favoris des études de ces deux savants, qui surent y tracer des limites adoptées pendant longtemps.

MOURLON.

En 1880 et 1881, M. Murlon ⁽⁶⁾ résume les résultats acquis jusqu'à cette époque sur les terrains jurassiques de la Belgique.

DORMAL.

Les ouvrages les plus récents sur le Jurassique belge sont ceux de V. Dormal. Ils datent de 1890 à 1900 ; leur importance au point de vue stratigraphique est très grande ; malheureusement les notes que cet auteur a publiées sont peu nombreuses, et ne traitent

⁽¹⁾ *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, T. XXV, 1853.

⁽²⁾ *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, T. XXXIII, 1861.

⁽³⁾ *Note sur les divers étages qui constituent le Lias moyen et le Lias supérieur dans le Luxembourg et les contrées voisines*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XI, p. 546, 1854. — *Description du Lias de la province de Luxembourg*. Liège, 1857. — *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*. Liège, 1868.

⁽⁴⁾ *Note sur le grès d'Hettange*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. IX, p. 573, 1852. — *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg... et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, T. V, 1854.

⁽⁵⁾ Terquem et Piette. *Le Lias de la Meurthe, de la Moselle, du Grand Duché de Luxembourg, de la Belgique, de la Meuse et des Ardennes*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIX, p. 322, 1862.

⁽⁶⁾ Murlon. *Géologie de la Belgique*. Bruxelles, 1880-1881.

que de points particuliers. Ce sont des notes préliminaires qui devaient être suivies de monographies stratigraphiques et paléontologiques ; la plus importante est le « compte rendu de l'excursion de la Société belge de Géologie dans les terrains triasiques et jurassiques des environs d'Arlon ». Toute la stratigraphie du secondaire belge y est résumée. Des planchettes de la carte géologique de la Belgique, dressées par Dormal, complètent ces données stratigraphiques. Ce sont les planchettes au 1/40.000^{me} de Lamorteau-Ruette, Musson-Aubange, Pussenange-Suguy, Bouillon-Dohan, Herbeumont-Chiny, Villers devant Orval, Meix devant Virton, Saint Léger-Messancy, Tintigny-Etalle.

Je n'ai cité dans cet historique très sommaire que les auteurs les plus importants, réservant pour l'historique détaillé de chaque étage le détail de ces ouvrages et les notes des autres auteurs.

PREMIÈRE PARTIE

INFRA-LIAS

La plupart des géologues admettent actuellement la division du Jurassique inférieur en deux parties : l'Infra-lias et le Lias.

L'Infra-lias, dans l'esprit de ces auteurs, comprend deux étages : le Rhétien et l'Hettangien. Les zones paléontologiques qu'il renferme sont donc, en partant de la base :

- | | |
|---|---------------|
| 1° La zone à <i>Avicula contorta</i> Portl. | RHÉTIEN. |
| 2° La zone à <i>Psiloceras planorbe</i> Sow. | } HETTANGIEN. |
| 3° La zone à <i>Schlotheimia angulata</i> Schl. | |
-

Liste des travaux relatifs à l'Infra-lias de la Belgique

1. G. Bleicher. — *Note sur la limite inférieure du Lias en Lorraine*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 5^e sér., T. XII, p. 442, 1884.
2. Buvignier. — *Note sur les grès de Luxembourg et de Hettange*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 77, 1851-1852.
3. Buvignier. — *Note sur le grès d'Hettange*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 285, 1851-1852.
4. Buvignier. — *Note sur les grès de Luxembourg et d'Hettange*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 589, 1851-1852.
5. Chapuis. — *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, 1861.
6. Chapuis et G. Dewalque. — *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, 1853.
7. G. Dewalque. — *Note sur les divers étages de la partie inférieure du Lias dans le Luxembourg et les contrées voisines*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XI, p. 254, 1854.
8. G. Dewalque. — *Description du Lias de la province de Luxembourg*. Liège, 1857.
9. G. Dewalque. — *Observations sur l'âge des grès liasiques du Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XIV, p. 719, 1857.
10. G. Dewalque. — *Observations critiques sur l'âge des grès liasiques du Luxembourg, avec une carte d'Arlon*. BULLETIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, 2^e sér., T. II, n° 6, p. 8, 1857.
11. G. Dewalque. — *Sur la faune des grès de Mortinsart*. REVUE UNIVERSELLE DES MINES, T. IV, 1859.
12. G. Dewalque. — *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*. Liège 1868.
13. G. Dewalque. — *Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines (1/500.000^e) (une feuille). Notice explicative sur la carte géologique de la Belgique et des provinces voisines*. Liège, 1879.
14. G. Dewalque. — *A propos de la carte géologique du Grand-Duché de Luxembourg par MM. Weiss et Siegen*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. V, p. LVI, 1877-1878.
15. V. Dormal. — *Légende de la carte géologique de la Belgique*, 1890.
16. V. Dormal. — *Notes diverses sur les sables des Ardennes*. Liège, 1895.
17. V. Dormal. — *Compte-rendu de l'excursion de la Société belge de géologie, d'hydrologie et de paléontologie dans les terrains triasiques et jurassiques des environs d'Arlon*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, D'HYDROLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE, T. VIII, 1894.

18. V. Dormal. — *Résumé de Géologie*. SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU LUXEMBOURG. Arlon, 1895.
19. V. Dormal. — *Les ammonites du jurassique belge*. (Liste préliminaire.) BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, D'HYDROLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE, T. X, p. 280, 1896.
20. V. Dormal. — *Quelques rectifications géologiques*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, D'HYDROLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE, T. XIII, 1899.
21. Dumont. — *Mémoire sur les terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES, T. XV, 1842.
22. Dumont. — *Mémoire sur les terrains triasiques et jurassiques dans la province de Luxembourg*. NOUVEAUX MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES, T. XV, 1842.
23. Dumont. — *Carte géologique de la Belgique au 1/160.000*. Bruxelles, 1852.
24. Dumont. — *Légende de la carte géologique de la Belgique*. Bruxelles, 1852.
25. J. Gosselet. — *Esquisse géologique du Nord de la France. Terrains secondaires*. Lille, 1881.
26. J. Gosselet. — *Aperçu géologique sur le Grand-Duché de Luxembourg*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. XII, p. 261, 1884-1885.
27. J. Gosselet. — *L'Ardenne et ses dépendances*. Paris, 1888.
28. Hébert. — *Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de France, à Metz*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 598, 1851-1852.
29. Hébert. — *Position du grès d'Hettange*. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. X, p. 201, 1853.
30. Hébert. — *Observations*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XI, p. 252, 1854.
31. Hébert. — *Note sur le Lias inférieur des Ardennes, suivie de remarques sur les gryphées du Lias*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XIV (séance du 20 janvier), 1856.
32. Jacquot. — *Sur le terrain liasique et jurassique aux environs de Metz*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 579, 1851-1852.
33. Jacquot. — *Note sur la place qu'occupe le grès d'Hettange dans la série liasique*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér. T. XII, 1855.
34. De Lapparent. — *Traité de géologie* (cinquième édition). Paris, 1906.
35. Levallois. — *Note sur le grès d'Hettange et le grès de Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 268, 1851-1852.
36. Levallois. — *Notice sur le grès d'Hettange*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. X, p. 204, 1852-1853.
37. Levallois. — *Observations*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XI, p. 259, 1854.
38. Levallois. — *Les couches de jonction du Trias et du Lias, dans la Lorraine et dans la Souabe, leur continuité de l'Ardenne au Morvan. Le grès dit infra-liasique*, 1854.
39. Levallois. — *La question du grès d'Hettange, résumé et conclusions*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XX, p. 244, 1863.
40. Murlon. — *Géologie de Belgique*, T. II. Bruxelles, 1881.
41. D'Omalius d'Halloy. — *Sur le grès de Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. II, p. 91, 1845.
42. D'Omalius d'Halloy. — *Observations*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XI, p. 254, 1854.
43. Oppel. — *Die Juraformation Englands, Frankreichs und des Sudwestlichen Deutschlands*. Stuttgart, 1856-1858.

44. Poncelet. — *Note sur le terrain liasique du Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 569, 1852.
 45. Puillon Boblaye. — *Mémoire sur la formation jurassique dans le nord de la France*. ANNALES DES SCIENCES NATURELLES, T. XVII, 1829.
 46. Purves. — *Note sur l'existence de l'Avicula contorta Portl. et du Pecten valoniensis Desf. dans le rhétien du Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, D'HYDROLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE, T. I, p. 216.
 47. Steininger. — *Description géognostique du Grand-Duché de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. VII, 1828.
 48. O. Terquem. — *Observations sur la note de M. Buvignier*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 79, 1851-1852.
 49. O. Terquem. — *Note sur le grès d'Hettange*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. IX, p. 573, 1851-1852.
 50. O. Terquem. — *Observations sur le Lias du département de la Moselle*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE METZ, T. IV, 1851.
 51. O. Terquem. — *Paléontologie du département de la Moselle*. STATISTIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE. Metz, 1855.
 52. O. Terquem. — *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg ... et de Hettange*. MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. V, 1854.
 53. O. Terquem. — *Observations au sujet d'une note de M. Dewalque sur l'âge des grès de Luxembourg*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XV, p. 625, 1857-1858.
 54. O. Terquem et Piette. — *Le Lias de la Meurthe, de la Moselle, du Grand-Duché de Luxembourg, de la Belgique, de la Meuse et des Ardennes*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. XIX, p. 522, 1861-1862.
 55. O. Terquem et Piette. — *Le Lias inférieur de l'est de la France*. MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 2^e sér., T. VIII, 1865.
 56. Thiriet. — *Recherches géologiques sur le Lias de la bordure sud-ouest du massif ardennais*, 1894.
 57. L. Van Verwecke. — *Bemerkungen zur geologischen Karte von Luxemburg des Herrn Wies*. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, T. XXIX, p. 745, 1877.
 58. L. Van Verwecke. — *Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der südlichen Hälfte des Gross-herzogthums Luxemburg*. COMMISSION FÜR DIE GEOLOGISCHEN LANDES UNTERSUCHUNG VON ELSSASS-LOTHRINGEN, Mittheilung I. Strassburg, 1887.
 59. L. Van Verwecke. — *Geologische Uebersichtskarte der südlichen Hälfte des Grossherzogthums Luxemburg, 1/80.000*. COMMISSION FÜR DIE GEOLOGISCHEN LANDES UNTERSUCHUNG VON ELSSASS-LOTHRINGEN, Mittheilung I. Strassburg, 1887.
-

I. — RHÉTIEN

CHAPITRE PREMIER

STRATIGRAPHIE

Jusqu'à l'année 1861, où Gümbel introduisit le terme de Rhétien, les grès qui forment cet étage étaient placés dans le Keuper, dont ils constituaient la division supérieure. Steininger (47) ne signale pas ces grès, mais en 1829 Puillon-Bollaye (45) les rapporte au Grès de Luxembourg. D'Omalius d'Halloy (42) fait de même. Ce fut Dumont (21, 22) qui, le premier, reconnut leur véritable position, tout en les faisant rentrer dans le Trias; il essaya même d'en tracer les limites. Cependant, un peu plus tard, Dumont dénomma ces grès : « Sable de Mortinsart » ou « Sable, cailloux et grès de Mortinsart » et les plaça dans le Lias (24).

Dans ses différents ouvrages sur le Lias, Terquem (48-53) considère le Rhétien comme le couronnement des marnes irisées; il l'appelle *Bone bed*, à cause de son équivalence avec le *Bone bed* des auteurs anglais. Pour Terquem, les caractères pétrographiques et paléontologiques de cet étage le rapprochent bien plus du Trias que du Jurassique. L'auteur prétend, du reste, ce que Dewalque réfutera plus tard (10), que ce grès d'Helmsingen, Lœvelange, Mortinsart, est en discordance avec le calcaire grés-bitumineux (hettangien) et concorde avec les marnes (Marnes irisées). Quoi qu'il en soit, Terquem est le premier à reconnaître à ces grès la valeur d'un étage; il lui attribue la constitution suivante, se présentant presque partout dans le même ordre :

« Poudingue formé de petits cailloux roulés, quartzeux, unis par un ciment argilo-siliceux qui empâte un grand nombre de débris de vertèbres;

Grès verdâtre à grains grossiers et mal cimentés;
 Marne grise, sableuse, schistoïde, micacée, pyriteuse;
 Grès jaune, micacé, rempli de taches de manganèse;
 Poudingue avec débris de vertébrés;
 Grès jaune, micacé, manganésifère, reposant sur les marnes irisées.

A ces assises se joint souvent un banc plus calcaireux que les autres et dans lequel on peut recueillir des *Avicula contorta* avec d'autres fossiles nombreux et mal conservés. »

Ces assises et ce banc calcaire ont été observés par l'auteur, en diverses régions, et notamment en Belgique, à Villers-sur-Semois et à Harensart.

En 1853, Chapuis et Dewalque (6) avaient reconnu cet étage qu'ils avaient appelé « Sable et grès de Mortinsart », et lui avaient attribué une composition à peu près identique à celle donnée par Terquem. Dewalque (7) assimile ce grès au grès infraliasique de Lorraine; en 1868 il en donne la faune (12) ;

<i>Astarte cingulata</i> Terquem.	<i>Cucullea hettangiensis</i> Terquem.
<i>Astarte consobrina</i> Chapuis et Dewalque.	<i>Avicula Deshayesi</i> Terquem.
<i>Astarte irregularis</i> Terquem.	<i>Lima gigantea</i> Sowerby.
<i>Cardinia (Cytherea) lamellosa</i> Goldfuss.	<i>Ostrea irregularis</i> De Münster.
<i>Mytilus Terquemianus</i> De Ryckholt.	<i>Montlivaultia Haimeii</i> Chapuis et Dewalque.

M. Gosselet (25) signale le Rhétien dans le Luxembourg : « Cette assise qui n'a que 10 mètres d'épaisseur est composée de grès (grès de Mortinsart) et de sable de couleur grise (a). Elle se termine supérieurement par un banc de sable rouge (a'). On peut la suivre d'une manière continue au-dessus du terrain triasique du Luxembourg, jusqu'au village des Rulles à l'ouest; entre ce point et la frontière française, on n'en voit plus que quelques lambeaux au fond des vallées. »

Dans son ouvrage *Géologie de la Belgique*, M. Murlon émet l'idée que le Rhétien ou bone-bed établit le passage du terrain triasique au terrain jurassique, mais qu'il se rapproche cependant plus de ce dernier, par ses fossiles. Il y rapporte la partie supérieure des grès de Mortinsart, y signale *Avicula contorta*, et pense que ce grès de Mortinsart peut être assimilé au grès de Varangéville (Meurthe-et-Moselle) qui est le grès infraliasique, ainsi qu'à celui de Rédange (Moselle) dont les parties poudingiformes sont remplies de débris de poissons.

La légende de la carte géologique de la Belgique donne l'explication suivante :

Rhétien : Cailloux, sables plus ou moins cohérents et argile noire de Mortinsart. Débris d'ossements (Bone bed). Avicula contorta.

Cette légende n'est, en somme, que le résumé des observations de Dormal. Cet auteur donne, en effet, dans le Compte-rendu de l'excursion de la Société belge de

Géologie (17), pour l'étage rhétien, la composition suivante : entre Houdemont et Arlon, « le Rhétien est composé de deux couches d'argile noire schistoïde (1 m. à 1^m.50), alternant avec deux bancs de sable vert plus ou moins cohérent (2 à 5 m.). » Il donne la limite inférieure du Rhétien : « La couche d'argile noire rhétienne repose sur un banc de calcaire dolomitique (talus Sud de la tranchée du chemin de fer), et sur les marnes diversement colorées (talus Nord) ». Il signale en outre, intercalés dans les bancs de sable, des lits de cailloux dans lesquels se trouvent des débris d'ossements. Enfin il place la limite supérieure de l'étage à la base du grès fossilifère gris-bleuâtre à *Cardinia Deshayesi* Terq., *Astarte consobrina* Ch. et Dew et *Montlivaultia Haimeï* Ch. et Dew. Cette base des grès fossilifères est marquée, dans la tranchée du chemin de fer citée plus haut, par un lit de cailloux roulés, et dans les environs de Mortinsart et de Villers-sur-Semois, par un poudingue à ciment argilo-calcaireux. Ce grès gris-bleuâtre qui surmonte le poudingue est considéré par Dormal comme appartenant à l'Hettangien, et représentant la zone à *Psiloceras planorbe* Sow. Il l'appelle « grès de Rossignol », du nom de la localité où il est extraordinairement développé.

Dormal ajoute encore, que, à Marbehan, le Rhétien a débordé le Keuper et que de Marbehan jusqu'aux Rulles, le Rhétien repose sur le primaire par l'intermédiaire d'un poudingue de base, à gros éléments arrachés aux terrains primaires.

Rappelons enfin, en terminant cet exposé historique, que Purves (46) a recueilli à Mortinsart *Avicula contorta* Portl. et *Pecten valoniensis* Defr. et que M. Thiriet (56), donne une coupe du Rhétien, prise à Villers-sur-Semois, dans la carrière de la Malpierre. Il fait remarquer que l'absence de fossiles empêche de dire si toutes les assises sont rhétiennes. Si l'on compare cette coupe avec les observations de Dormal, c'est entre le banc 9 et le banc 10 qu'il faut placer la limite entre le Rhétien et l'Hettangien.

Les observations les plus récentes faites sur le Rhétien, celles de Dormal et de M. Thiriet, laissant encore quelques doutes, il était nécessaire de revoir les affleurements de cet étage, afin de préciser sa composition stratigraphique.

La puissance maximum du Rhétien étant d'environ 12 mètres en Belgique, à Habay la Vieille, on conçoit que ses affleurements soient assez restreints. Ils forment une bande confinant pendant un certain temps à la chaîne primaire de l'Ardenne, sur sa lisière Sud, depuis les environs de Ste-Cécile jusqu'à Marbehan. A partir de cette localité, la bande rhétienne se sépare des affleurements primaires en formant avec eux un angle aigu ouvert vers le Grand Duché de Luxembourg, angle limitant un secteur couvert par les affleurements triasiques, depuis les Marnes irisées supérieures (marnes diversement colorées), jusqu'au Pœcilien (que l'on considère comme l'équivalent du Grès bigarré).

En partant de l'Ouest et se dirigeant vers l'Est, c'est près de la ferme de Parensart, un peu au Nord de Watrinsart, que l'on rencontre pour la première fois le Rhétien. Il n'en existe là que la partie supérieure (grès de Rossignol de Dormal), 1 mètre à peine d'épaisseur, et reposant sur les schistes dévonien par l'intermédiaire d'un poudingue à gros éléments

renfermant des cailloux roulés de roches primaires. Dormal y a même rencontré des débris de coquilles. De ce point, il faut aller jusqu'aux environs de Jamoigne avant de rencontrer de nouveau le Rhétien. A Termes, près du pont Charnaux, le Rhétien repose encore sur des schistes primaires, mais, en arrivant à Rossignol, une tranchée de la route montre le Rhétien superposé à des marnes de différentes couleurs mais surtout de couleur rouge. Ces marnes font partie du Keuper supérieur. A partir de ce point jusqu'à la frontière du Luxembourg, le Rhétien repose toujours sur le Keuper supérieur, et en concordance de stratification avec lui.

D'une façon générale, le Rhétien est constitué par des sables avec quelques lits de cailloux roulés, pouvant passer au poudingue, et par quelques couches d'argile.

Les sables ont une couleur gris-jaunâtre, devenant gris-verdâtre ou même gris-brunâtre par imprégnation d'eau. Ce sable est quartzeux, le plus souvent à grain fin, avec quelquefois de fines paillettes de mica blanc. Il présente communément de petites tâches brunes ou noires dues aux traces d'oxyde de manganèse qu'il renferme. Il est plus ou moins cohérent, et passe à du grès friable renfermant une certaine proportion de calcaire; quelquefois même, ce grès est assez tenace pour être utilisé; on l'exploite alors comme pierre de construction ou on en fait même des pierres de taille pour les encadrements de fenêtres (Marbehan). Les variations de cohérence se font très brusquement, et sans que rien ne les fasse prévoir.

Les lits de cailloux roulés et de poudingues sont formés de petits cailloux ne dépassant jamais la grosseur d'une noix, exception faite pour les poudingues de contact avec les roches primaires; ce sont des cailloux de quartz ou de quartzites blancs, gris et noirs. Pour les poudingues comme pour les grès, le degré de cohérence est très variable et il y a passage entre certains lits de cailloux et des bancs de poudingue. Enfin, en ce qui concerne le banc de poudingue de la partie supérieure du Rhétien, sa cohérence est en général très grande, grâce à un ciment argilo-calcaire mélangé d'un peu de sable fin. Mais ce ciment se désagrège rapidement au contact de l'air et de l'eau, de sorte que jusqu'à un mètre en dessous de la surface du sol, le poudingue est transformé en un lit épais de cailloux.

Les grès de la partie supérieure de l'étage sont en plaques peu épaisses et sont très calcaires: ils méritent le nom de grès calcarifère que certains auteurs leur ont donné.

Quant aux argiles intercalées, ce sont des argiles noires ou bleu-noires un peu schisteuses, très imperméables, caractère qui fait que ces argiles donnent lieu à de petits niveaux aquifères.

Cette constitution pétrographique spéciale du Rhétien exerce une certaine influence sur le relief du sol et sur la végétation. On peut suivre à l'œil jusqu'à plusieurs kilomètres de distance, les affleurements du Rhétien car le grès et le sable forment toujours un talus, peu abrupt, il est vrai, mais contrastant toujours avec les pentes douces des marnes irisées sous-jacentes, et des marnes hettangiennes superposées.

Telles sont la constitution générale de l'étage rhétien au point de vue pétrographique,

et l'allure de ses affleurements. Il reste à donner sa constitution stratigraphique détaillée et ses caractères paléontologiques.

En suivant la route des Rulles à Rossignol, quelques cent mètres avant d'arriver à Rossignol, la tranchée de la route permet d'observer la coupe suivante :

HETTANGIEN	| Argiles gris-jaune avec lumachelles de Cardinies.
	0 ^m .80 de marnes gris-bleu avec plaques schisteuses gris-bleu à l'intérieur, jaunes à l'extérieur ; fossiles appartenant au Rhétien : <i>Cardium cloacinum</i> , <i>Mytilus</i> . Ces plaquettes renferment quelquefois de petits cailloux.
RHÉTIEN	1 ^m .50 de grès jaune, friable, brun par altération, taches d'oxyde de manganèse. Nombreux fossiles : <i>Avicula contorta</i> , <i>Cardium cloacinum</i> , <i>Myophoria inflata</i> , <i>Cardium Philippianum</i>
	0 ^m .50 poudingue à ciment dur.
	2 à 5 mètres de sable jaune-brun. niveau aquifère.
	Argiles noires.

Il est impossible de voir le substratum de ces argiles noires, mais, un peu plus bas, on voit les argiles rouges et diversement colorées du Keuper.

Quand on quitte le village de Rossignol par la route de Marbehan, on voit, à gauche de la route, au niveau des dernières maisons, un escarpement, vestige d'une ancienne carrière de grès. C'est encore le grès rhétien, probablement ce que Dormal appelait grès de Rossignol et qu'il rattachait à l'Hettangien. Il est assez épais à cet endroit, présente un niveau d'argile noire qui forme le fond de la carrière et sur lequel il repose. Ce grès est l'homologue des sables situés dans le tableau précédent en dessous du poudingue. Il y a là un de ces changements de facies brusques dont j'ai déjà parlé et non une différence d'horizon, encore bien moins d'étage. En effet, il y a bien, entre le point où l'on observe ce grès, et celui où l'on observe ce sable, une différence d'altitude notable, mais qui est absolument normale si l'on tient compte du pendage des couches. Du reste, la preuve la plus certaine de ce que j'avance, c'est que l'on retrouve, à Rossignol, au dessus de ce grès, exactement les mêmes couches que celles qui sont indiquées dans le tableau précédent au dessus du sable. On voit le grès surmonté d'un banc de poudingue à petits cailloux et ciment assez dur, puis au dessus, une épaisseur de grès, puis 0^m.80 de plaques de grès calcaire avec fossiles, puis les marnes gris-bleu de l'Hettangien avec *Cardinia Montlivaultia*...

Donc, à Rossignol même, on doit faire rentrer le *grès de Rossignol* dans le Rhétien.

A Marbehan (route d'Orsainfaing), on retrouve encore le Rhétien, mais le grès est un peu plus friable et de teinte verdâtre ; il repose sur des argiles noires ; on l'exploite comme sable.

De Villers sur Semois à Rulles, on peut observer une coupe assez complète présentant l'avantage de montrer presque en entier la constitution du Rhétien, et le pendage assez fort des couches vers le Sud.



FIG. 1. — Coupe passant par Villers-sur-Semois et la scierie de Rulles.
Échelle 1/10 000, hauteurs quintuplées.

- | | |
|--|-----------|
| 1. Schistes primaires | |
| 2. Keuper, marnes diversement colorées avec bancs de dolomie | |
| 3. Grès inférieur | } Rhétien |
| 4. Argiles noires | |
| 5. Grès moyen | |
| 6. Poudingue | |
| 7. Grès calcaireux | |
| 8. Marnes avec calcaires — Hettangien — | |

Le Rhétien présente ici à peu près la même succession que celle observée à Rossignol. De plus, on voit la partie supérieure des marnes irisées constituée ainsi, en partant du sommet :

0^m.20 d'argile versicolore.

0^m.20 de dolomie jaunâtre en rognons fissurés et souvent cassés.

0^m.40 d'argile versicolore, mais surtout violet-grenat.

0^m.50 d'argile rouge brun, séparée de la précédente par de petits lits de marne verte.

0^m.90 de dolomie en bancs épais.

Argiles versicolores.

Le contact entre le Rhétien est cependant peu visible. Il semble toutefois que ce sont les grès sableux inférieurs du Rhétien qui reposent directement sur la couche keupérienne supérieure d'argile versicolore, et cela sans intermédiaire.

Le Rhétien a ici une grande épaisseur, et se décompose comme suit :

1 mètre de grès calcaireux.

0^m.40 de poudingue à ciment dur.

2 à 3 mètres de grès assez cohérent (exploité autrefois).

2 mètres d'argile noire.

2 à 3 mètres de grès friable ou de sable.

Le grès calcarifère situé au dessus du poudingue est recouvert immédiatement par les marnes de l'Hettangien, mélangées de plaquettes de calcaires marneux avec fossiles. Le grès calcarifère renferme beaucoup de fossiles. Voici la liste de ceux qui ont été recueillis dans ce niveau par Dormal à Villers-sur-Semois :

<i>Avicula contorta</i> Portl.	<i>Myophoria inflata</i> Emm.
<i>Mytilus minutus</i> Goldf.	<i>Myophoria multiradiata</i> Emm.
<i>Pecten valoniensis</i> Defr.	<i>Cardium Philippianum</i> Dunk.
<i>Lima praecursor</i> Quenst.	<i>Anatina praecursor</i> Quenst.
<i>Ostrea irregularis</i> De Münst.	<i>Terebratula pyriformis</i> Suess.

C'est dans ce grès que Purves (46) signalait en 1887 la présence d'*Avicula contorta* Portl. En 1894, Dormal (17) n'a pas signalé ce fossile, mais il le trouva certainement, car quelques *Avicula contorta* de sa collection proviennent de Villers-sur-Semois, avec gangue de grès calcarifère.

A Habay-la-Vieille, à un kilomètre environ au Sud-Est du village, vers la côte 390, la tranchée du chemin de fer permet d'observer une coupe du Rhétien avec la succession suivante :

RHÉTIEN	{	0 ^m .50 de cailloux peu agglomérés.
		3 mètres de grès jaune et gris, fossilifère.
		1 mètre à 1 ^m .20 d'argile bleu-noir.
		2 à 3 mètres de grès vert ou gris-vert.
KEUPER	|	0 ^m .70 de marnes bariolées avec rognons de dolomie.

Les cailloux peu agglomérés, observés à la partie supérieure de cette succession, sont simplement le résultat de l'altération du poudingue que l'on retrouve du reste non loin de là. Ces cailloux sont, en effet, à la surface du sol et le ciment du poudingue qui les contenait a certainement été dissous ou désagréé sous l'action de l'air et des eaux d'infiltration.

La coupe de la tranchée du chemin de fer est complétée par la suivante que l'on observe à 800 mètres environ de l'OSO. de la cote 390, dans la tranchée du chemin de fer de Nantimont à Habay-la-Vieille, presque au sommet de la colline.

HETTANGIEN	|	Calcaire gris avec Cardinia et calcaire jaune lumachelle.
RHÉTIEN	{	0 ^m .70 à 0 ^m .90 de plaques de grès calcarifère blanc-jaune et quelquefois jaune brun, fossiles rhétiens.
		Poudingue à ciment dur — 0 ^m .40 environ.
		Grès jaune-gris fossilifère.

Les cailloux peu agglomérés de la première succession, et le poudingue à ciment dur de la seconde étant homologues, on a une succession complète des couches du Rhétien, avec en plus le contact de cet étage avec l'Hettangien.

La faune observée dans cette localité est la suivante :

1° Dans le grès au dessus de l'argile noire :

<i>Avicula contorta</i> Portl.	<i>Cardium cloacinum</i> Quenst.
<i>Mytilus minutus</i> Goldf.	<i>Cardium Philippianum</i> Dunk.
<i>Myophoria inflata</i> Emm.	<i>Terebratula pyriformis</i> Suess.

2° Dans le poudingue :

<i>Gervillia</i> sp.	<i>Myophoria liasica</i> Stopp.
<i>Pecten valoniensis</i> Deifr.	<i>Cardita austriaca</i> Hauer.
<i>Lima praecursor</i> Quenst.	<i>Cardium cloacinum</i> Quenst.
<i>Plicatula Archiaci</i> Stopp.	<i>Anatina praecursor</i> Quenst.
<i>Ostrea nodosa</i> Goldf.	

3° Dans le grès calcarifère, au dessus du poudingue :

<i>Chemnitzia infraliasica?</i> Stopp.
<i>Pecten valoniensis</i> Deifr.
<i>Lima praecursor</i> Quenst.

Les coupes précédentes suffisent pour donner la composition générale de l'étage; elles concordent avec les autres que j'ai pu observer en divers endroits, notamment à Marbehan, Mortinsart, Attert, Hachy, etc. : partout on retrouve la même constitution générale; on peut donc donner comme générale l'une quelconque des coupes précédentes; cependant il est quelques points sur lesquels il est nécessaire de revenir.

Le contact du Trias avec le Rhétien, partout où j'ai pu l'observer, m'a semblé être un contact de marnes bariolées avec du sable vert ou du grès vert. Nulle part je n'ai pu observer la couche d'argile noire du contact signalée par Dormal dans la tranchée du chemin de fer de Habay à Hachy. Les revêtements des talus ne m'ont pas permis de revoir cette tranchée, mais, sans vouloir mettre en doute l'existence de cette couche, on peut l'expliquer par un faciès local de la base du Rhétien.

La limite du Rhétien et de l'Hettangien est bien nettement définie : le Rhétien se termine par des grès calcarifères en plaquettes, et l'Hettangien débute par des marnes bleuâtres avec calcaires marneux et lumachelles de Cardinies (*Cardinia lamellosa* Goldf.). Il faut signaler cependant avec Jacquot (33) l'apparition de marnes rouges au dessus du Rhétien, au Nord d'Arlon vers Attert. Ces marnes existent en Lorraine où elles sont

nommées « *marnes de Levallois* ». M. Gosselet, du reste, les signale dans le Luxembourg. La place des marnes de Levallois est encore indécise, toutefois il semble préférable de les placer dans le Rhétien malgré l'absence de fossiles. Ces marnes sont surmontées en Lorraine française directement par la seconde zone de l'Hettangien, la zone à *Schlotheimia angulata*, mais dans d'autres régions, notamment dans le Luxembourg et en Lorraine annexée, la zone à *Psiloceras planorbe* existe nettement au dessus d'elles.

Outre des invertébrés, la faune du Rhétien belge comprend, d'après Dormal, des débris de vertébrés qui ont été trouvés dans des lits de cailloux roulés. C'est l'équivalent du Bone-bed observé non loin de la Belgique, à Dalheim (deux lieues au Sud-Est de Luxembourg) et dans lequel Oppel a reconnu des dents de *Sargodon tomicus* Plien, de *Sphoerodus minimus* Ag., et de *Saurichthys acuminatus* Ag., ainsi que des écailles de *Gyrolepis tenuistriatus* Ag.

Enfin, le Rhétien a fourni des débris de plantes non déterminables. Dumont et Dewalque y signalent, à la surface supérieure des bancs de grès, des traces tordues et contournées qu'ils rapportent à des Fucoïdes.

En somme, il ressort de tout ce qui précède, que le Rhétien belge est, par ses fossiles, une formation marine, par sa composition sableuse une formation littorale, et par sa structure une formation de courants assez rapides et très variables. On observe, en effet, presque toujours, le phénomène de la fausse stratification ou stratification inclinée, surtout dans le grès et, d'autre part, le fait que le Rhétien présente le facies de formation littorale est corroboré par cet autre : que le Rhétien repose en plusieurs endroits en transgression et discordance de stratification sur les roches primaires.

Les caractères paléontologiques se rapprochent beaucoup plus des caractères jurassiques que des caractères triasiques. Certes, il existe encore des fossiles triasiques comme les *Myophoria* que l'on ne trouve guère dans le Jurassique, mais on voit à côté, de nombreux genres qui font leur apparition, ou du moins prennent une grande importance. C'est le cas des genres *Avicula*, *Gervillia*, *Lima*, *Pecten*, *Terebratula*.

Quant aux caractères pétrographiques, ils n'ont d'importance au point de vue des délimitations d'époques que s'ils sont des caractères d'ensemble de ces époques. Et la stratigraphie n'indique ici rien de précis ; la discordance de stratification entre le grès et le calcaire gréso-bitumineux signalée par Terquem et réfutée par Dewalque (10) n'a pu être observée nulle part.

Il est donc bien plus logique de faire rentrer le Rhétien dans le Jurassique.

RÉSUMÉ

On définira donc le Rhétien en Belgique :

« Zone à *Avicula contorta* Portl. représentée par des grès sableux, des cailloux, des poudingues et de l'argile noire ».

Cet étage repose en concordance de stratification sur le Keuper supérieur; il est recouvert également en concordance de stratification par les marnes et calcaires marneux de l'Hettangien (zone à *Psiloceras planorbe* Sow.).

La succession générale théorique des couches est la suivante, du sommet à la base :

- 1° Plaques de grès calcarifère blanc-gris ou jaune-gris;
- 2° Poudingue à ciment dur, souvent altéré;
- 3° Grès jaune gris ou sable;
- 4° Argile noire schistoïde;
- 5° Grès verdâtre ou sable.

Dans l'Est, s'ajoute à la partie supérieure, une couche de marne rouge (Marne de Levallois).

Le Rhétien est l'équivalent du Bone-bed anglais et du grès infraliasique de Lorraine.

Les synonymes en Belgique et dans les ouvrages luxembourgeois sont :

Grès de Mortinsart, Argile noire de Mortinsart, Grès de Rossignol, Grès de Loerelange, d'Helmsingen.

CHAPITRE II

PALÉONTOLOGIE

Avant d'aborder l'étude des espèces fossiles recueillies dans le Rhétien en Belgique, il convient de donner une idée d'ensemble de la faune de cet étage. J'ai déjà dit, à la fin de l'exposé stratigraphique, quelles étaient les raisons paléontologiques qui rapprochent la faune rhétienne de la faune jurassique; il reste à dire un mot de la répartition des espèces fossiles entre les différents embranchements zoologiques. Je ne reviendrai pas sur les Vertébrés qui sont représentés par quelques débris de poissons.

Les Gastéropodes ne comptent qu'une espèce.

Les Céphalopodes font entièrement défaut, et cela est vrai non seulement pour la Belgique, mais encore pour le Rhétien en général; du moins à ma connaissance.

Les Pélécypodes sont les plus nombreux, on en compte 18 espèces.

Les Brachiopodes ne sont représentés que par une seule espèce.

Enfin les Echinodermes sont très rares : le Musée ne possède qu'un fragment d'oursin indéterminable.

Les fossiles, quoique assez fréquents, sont en général mal conservés, ils ont souvent perdu leur test, et leur détermination est par le fait souvent douteuse.

GASTÉROPODES

ORDRE DES PROSOBRANCHES. — SOUS-ORDRE PECTINIBRANCHES

FAMILLE DES PYRAMIDELLIDAE

Genre CHEMNITZIA D'Orbigny.

1. — *Chemnitzia infraliasica*? Stoppani, 1860-1865.

1860-1865. CHEMNITZIA INFRALIASICA. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 119, Pl. XXVIII, fig. 1-2.

Un seul gastéropode a été recueilli dans le Rhétien belge; il est mal conservé, et ce n'est qu'avec doute qu'on peut le rapporter à cette espèce.

Localité : Habay-la-Vieille.

PÉLÉCYPODES

ORDRE DES ASIPHONÉS. — SOUS-ORDRE DES MONOMYAIRES

FAMILLE DES OSTREIDAE

Genre OSTREA Linné.

2. — *Ostrea nodosa*, Goldfuss, 1836-1840.

1836-1840. OSTREA NODOSA. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, Pl. LXXIV, fig. 3-4.

1860-1865. OSTREA NODOSA. A. Stoppani, *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 85 et 210, Pl. XVI, fig. 1, 2, 7.

Cette espèce est assez rare dans le Rhétien belge; elle a été rencontrée à Habay-la-Vieille dans le conglomérat de la partie supérieure de l'étage.

Localité : Habay-la-Vieille.

3. — *Ostrea irregularis*, De Münster in Goldfuss, 1836-1840.

1836-1840. OSTREA IRREGULARIS. De Münster in Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 20, Pl. LXXIX, fig. 5.

1836-1840. OSTREA LÆVIUSCULA. De Münster in Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 20, Pl. LXXIX, fig. 6.

1856. OSTREA SEMICIRCULARIS. Roemer, *Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithgebirges*, Pl. III, fig. 9.

1850. OSTREA IRREGULARIS. A. D'Orbigny, *Podrome*, T. I, p. 258.

1855. OSTREA IRREGULARIS. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACAD. ROY. DE BELG., T. XXV, p. 220, Pl. XXXII, fig. 3.

1854. OSTREA IRREGULARIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg... et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^{me} série, T. V, p. 528, Pl. XXV, fig. 2 et 3.

1858. OSTREA IRREGULARIS. Quenstedt, *Der Jura*, p. 45, Pl. III, fig. 15, 16.

1864. OSTREA IRREGULARIS. E. Renevier, *Notices géologiques et paléontol. sur les Alpes Vaudoises*. BULL. DE LA SOC. VAUDOISE DES SC. NAT. I. *Infra-lias*, T. VIII, p. 59, Pl. II, fig. 5-8.

1867. OSTREA IRREGULARIS. E. Dumortier, *Études géologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*. II. *Lias inférieur*, p. 225, Pl. XLIX, fig. 1-5.

Un échantillon peut être rapporté d'une façon certaine à cette espèce.

Localité : Villers-sur-Semois.

D'autres exemplaires quoique se rapportant à peu près certainement au genre *Ostrea*, n'ont pu être déterminés à cause de leur mauvais état de conservation.

FAMILLE DES SPONDYLIDAE

Genre *PLICATULA* Lamarck.

4. — *Plicatula Archiaci*, Stoppani, 1860-1865.

1860-1865. *PLICATULA ARCHIACI*. A. Stoppani, *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 140, Pl. XXXIII, fig. 4-6 et Pl. XXXIV, fig. 4-5.

Cette espèce n'a été trouvée jusqu'ici, que dans le poudingue de la partie supérieure du Rhétien : elle est peu fréquente.

Localité : Habay-la-Vieille.

5. — *Plicatula intusstriata*, Emmerich, 1853.

- | | |
|--|--|
| 1853. <i>OSTREA INTUSSTRIATA</i> . | H. Emmerich, <i>Geognostischen Beobachtungen aus den ostlich-Bayern'schen Alpen</i> . JAHRB. DER K. K. GEOL. REICHS-ANSTALT, T. IV, p. 52. |
| 1853. <i>SPONDYLUS OBLIQUUS</i> . | Escher von der Linth, <i>Geologischen Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden</i> , Pl. IV, fig. 44-45. |
| 1853. <i>PLICATULA INTUSSTRIATA</i> . | Hauer, <i>Über die Gliederung des Trias-Lias and Juragebilde</i> . JAHRB. DER K. K. GEOL. REICHS-ANSTALT, T. IV, p. 24. |
| 1854. <i>SPONDYLUS LIASINUS</i> . | O. Terquem, <i>Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg... et de Hettange</i> . MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2 ^{me} série, T. V, p. 526, Pl. XXIII, fig. 7. |
| 1860 <i>PLICATULA ALPINA</i> . | Winkler, <i>Die Schichten der Avicula contorta inner und ausserhalb der Alpen</i> , p. 5, Pl. I, fig. 1. |
| 1860-1865. <i>PLICATULA INTUSSTRIATA</i> . | A. Stoppani, <i>Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie</i> , p. 80, Pl. XV, fig. 9-16. |
| 1864. <i>PLICATULA INTUS-STRIATA</i> . | E. Dumortier, <i>Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône</i> . I. <i>Infralias</i> , p. 74, Pl. I, fig. 15-16. |

Deux échantillons seulement ont été trouvés en Belgique. Leur détermination est un peu douteuse, à cause de leur mauvais état de conservation. Ils proviennent du grès calcaire de la partie supérieure du Rhétien.

Localité : Habay-la-Vieille.

FAMILLE DES LIMIDAE

Genre LIMA Bruguière.

Sous-genre PLAGIOSTOMA Sowerby.

6. — Lima (Plagiostoma) praecursor, Quenstedt, 1858.

1858. PLAGIOSTOMA PRECURSOR. Quenstedt, *Der Jura*, p. 29, Pl. I, fig. 22.

Cette espèce est assez fréquente, elle se trouve à tous les niveaux du Rhétien.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

FAMILLE DES PECTINIDAE

Genre PECTEN Klein.

7. — Pecten valoniensis, DeFrance, 1825.

- | | |
|------------------------------|--|
| 1825. PECTEN VALONIENSIS. | DeFrance, <i>Mémoires de M. de Caumont. MÉM. DE LA SOC. LINNÉENNE DU CALVADOS</i> , p. 507, Pl. XXII, fig. 6. |
| 1858. PECTEN LUGDUNENSIS. | Leymerie, <i>Mémoire sur la partie inférieure du système secondaire du département du Rhône. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 1^{re} série, T. III</i> , p. 378, Pl. XXIV, fig. 5. |
| 1856-1840. PECTEN TEXTURATUS | De Münster in Goldfuss, <i>Petrefacta Germaniae</i> , T. II, p. 45, Pl. XC, fig. 1. |
| 1858. PECTEN CLOACINUS. | Quenstedt, <i>Der Jura</i> , p. 51, Pl. I, fig. 53-54. |
| 1864. PECTEN VALONIENSIS. | E. Dumortier, <i>Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I. Infra-lias</i> , p. 58, Pl. IX, fig. 1-6 et Pl. X, fig. 1-5. |
| 1864. PECTEN VALONIENSIS. | E. Renevier, <i>Notices géologiques et paléontologiques sur les Alpes vaudoises. BULL. DE LA SOC. VAUDOISE DES SC. NAT. I. Infra-lias</i> , T. VIII, p. 55. |

Certains auteurs considèrent cette espèce comme caractéristique de l'Hettangien. Elle apparaît cependant dans le Rhétien. Peu fréquente.

Localité : Habay-la-Vieille.

SOUS-ORDRE DES HÉTÉROMYAIRES

FAMILLE DES AVICULIDAE

SOUS-FAMILLE DES AVICULINAE

Genre AVICULA Klein.

8. — *Avicula contorta*, Portlock, 1843.

1843. AVICULA CONTORTA. Portlock, *Report on the Geology of Londonderry*, p. 126, Pl. XXV, fig. 16.
1853. AVICULA ESCHERI. Merian in Escher von der Linth, *Geologischen Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden*, p. 19, Pl. V, fig. 49-50.
1856. AVICULA CONTORTA. Oppel et Suess, *Ueber die Aequivalenten der Kössener Schichten in Schwaben*. SITZUNGSBERICHTE DER KAISERL. AKAD. DER WISSENSCH., T. XXXI, p. 555, Pl. II, fig. 5, a, b, c.
1858. GERVILLIA STRIOCURVA. Quenstedt, *Der Jura*, p. 51, Pl. I, fig. 7.
1860. AVICULA CONTORTA. Winkler, *Die Schichten der Avicula contorta in nerund ausserhalb der Alpen*, p. 11, Pl. I, fig. 6.
- 1860-1865. AVICULA CONTORTA. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 68, Pl. X, fig. 15-21.
1864. AVICULA CONTORTA. E. Renevier, *Notices géologiques et paléontologiques sur les Alpes vaudoises*. BULL. DE LA SOC. VAUDOISE DES SC. NAT. I. *Infra-lias*, T. VIII, p. 50, Pl. III, fig. 2-3.

Cette espèce, caractéristique de l'étage, se trouve dans le Rhétien belge, dans tous les niveaux. Purves l'avait signalée à Villers-sur-Semois. Dormal l'y a également trouvée. Assez commune.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

9. — *Avicula*, sp.

Un exemplaire trop mal conservé pour être déterminé d'une façon certaine. Se rapproche de l'*Avicula Loryi* Stoppani.

Localité : Habay-la-Vieille.

SOUS-FAMILLE DES INOCERAMINAE

Genre GERVILLIA DeFrance.

10. — *Gervillia*, sp.

Un exemplaire qui ne laisse voir que la face interne de la valve. On doit le rapporter au genre *Gervillia*.

Localité : Habay-la-Vieille.

FAMILLE DES MYTILIDAE

Genre MYTILUS Linné.

11. — *Mytilus minutus*, Goldfuss, 1836-1840.

1836-1840. *MODIOLA MINUTA*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 173, Pl. CXXX, fig. 6.

1858. *MODIOLA MINUTA*. Quenstedt, *Der Jura*, p. 29, Pl. I, fig. 14.

Assez fréquent.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

SOUS-ORDRE DES HOMOMYAIRES

FAMILLE DES NUCULIDAE

Genre LEDA Schumacher.

12. — *Leda claviformis*, Sowerby, 1824.

1824. *NUCULA CLAVIFORMIS*. J. Sowerby, *Mineral Conchology*, T. V, p. 118, Pl. CCCCLXXVI, fig. 3.

1856. *NUCULA CLAVIFORMIS*. J. Phillips, *Illustrations of the Geology of Yorkshire Coast*, p. 210, Pl. V, fig. 17.

1860-1865. *LEDA CLAVIFORMIS*. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 132, Pl. XXX, fig. 50-51.

Un seul échantillon à l'état d'empreinte, bien conservé.

Localité : Habay-la-Vieille.

FAMILLE DES TRIGONIIDAE

Genre MYOPHORIA Bronn.

13. — *Myophoria inflata*, Emmerich, 1853.

1853. *MYOPHORIA INFLATA*. Emmerich, *Geognostischen Beobachtungen aus den östliche bayerischen Alpen*. JAHRB. DER K. K. GEOL. REICHSANSTALT, T. IV, p. 49.

1858. *TRIGONIA POSTERA (pars)*. Quenstedt, *Der Jura*, p. 28, Pl. I, fig. 4, 5, 6.

1861. *NEOSCHIZODUS POSTERUS*. Oppel et Suess, *Ueber die Äquivalenten der Kössener Schichten in Schwaben*. SITZUNGSBERICHTE DER KAISERL. AKAD. DER WISSENSCH., T. XXXI, 2, Pl. II, fig. 6.

1860-1865. *MYOPHORIA INFLATA*. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 58, Pl. VII, fig. 4-5.

1900. MYOPHORIA INFLATA, E. W. Benecke. *Myophoria inflata* Emmer. im schwäbischen Rhät. NEUES JAHRB. FÜR MINERAL. GEOL. UND PALEONTOLOG., 1900, T. I, p. 219, Pl. XI, fig. 2, 2 a.

Cette espèce est assez commune.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

14. — Myophoria liasica, Stoppani, 1857.

1857. MYOPHORIA LIASICA. Stoppani, *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*, p. 580.
 1858. TRIGONIA POSTERA (*pars*), Quenstedt, *Der Jura*, p. 28, Pl. I, fig. 1, 2, 5.
 1860-1865. MYOPHORIA LIASICA. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 59, Pl. VII, fig. 6-10.

Cette espèce se trouve surtout dans le poudingue supérieur du Rhétien en Belgique; elle y est assez fréquente.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

15. — Myophoria, sp.

Quelques exemplaires trop mal conservés pour être déterminés spécifiquement.

Localité : Villers-sur-Semois.

ORDRE DES SIPHONÉS. — SOUS-ORDRE DES INTEGRIPALLIATA

FAMILLE DES ASTARTIDAE

Genre CARDITA Bruguière.

16. — Cardita austriaca, Hauer, 1853.

1853. CARDIUM AUSTRIACUM, Hauer, *Ueber die Gliederung der Trias-Lias-und-Juragebilde in den nordöstlichen Alpen*. JAHRB. DER K. K. GEOLOG. REICHSANSTALT, T. IV, p. 22.
 1860-1865. CARDITA AUSTRIACA. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 55, Pl. VI, fig. 1-10.

Cette espèce se rencontre assez fréquemment dans le Rhétien belge, dans les grès de la partie supérieure, et surtout dans le poudingue.

Localité : Habay-la-Vieille.

FAMILLE DES CARDIIDAE

Genre CARDIUM Linné.

Sous-genre PROTOCARDIUM Beyrich.

17. — Cardium (Protocardium) Philippianum, Dunker, 1847.

1847. CARDIUM PHILIPPIANUM. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, 1851, p. 116, Pl. XVII, fig. 6.
1855. CARDIUM RHOETICUM. Merian in Escher von der Linth, *Geologischen Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden*, p. 19, Pl. IV, fig. 40.
1854. CARDIUM PHILIPPIANUM. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg... et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^{me} série, T. V, p. 289, Pl. XVIII, fig. 16.
1858. CARDIUM PHILIPPIANUM. Quenstedt, *Der Jura*, p. 51, Pl. I, fig. 58.
1861. CARDIUM RHOETICUM. Oppel et Suess, *Ueber die Aequivalenten der Kössener Schichten in Schwaben*. SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHE AKAD. DER WISSENSCH., Pl. II, fig. 1.
- 1860-1865. CARDIUM PHILIPPIANUM. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 48, Pl. IV, fig. 18-25.

Cette espèce est assez fréquente dans les sables et les grès rhétiens.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

18. — Cardium cloacinum, Quenstedt, 1858.

1858. CARDIUM CLOACINUM. Quenstedt, *Der Jura*, p. 50, Pl. I, fig. 57.
- 1860-1865. CARDIUM CLOACINUM. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 125, Pl. XXIX, fig. 10.

Assez fréquente.

Localité : Habay-la-Vieille.

SOUS-ORDRE DES SINUPALLIATA

FAMILLE DES ANATINIDAE

Genre ANATINA Lamarck.

19. — Anatina praecursor, Oppel, 1858.

1858. ANATINA PRÆCURSOR. Oppel, *Weitere Nachweise der kössener Schichten*. SITZUNGSBERICHTE DER KAISERL. AKAD. DER WISSENSCH., T. XXVI, p. 8, fig. 2.

- 1858-1860. ANATINA PRÆCURSOR. A. Stoppani, *Les pétrifications d'Esino*, p. 83, Pl. XVI, fig. 48.
 1860. ANATINA PRÆCURSOR. Winkler, *Die Schichten der Avicula contorta inner und ausserhalb der Alpen*, p. 7.
 1860-1865. ANATINA PRÆCURSOR. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 127, Pl. XXIX, fig. 16-19.
 1864. ANATINA PRÆCURSOR. E. Dumortier, *Etudes géologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône. I. Infra-lias*, p. 13, Pl. I, fig. 5.

Cette espèce est fréquente. Elle se rencontre à tous les niveaux du Rhétien belge.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

VERS

Brachiopodes.

FAMILLE DES TEREBRATULIDAE

Genre TEREBRATULA Lhwyl.

20. — Terebratula pyriformis, Suess, 1854.

1854. TEREBRATULA PYRIFORMIS. Suess, *Ueber die Brachiopoden der Kössener schichten. DENKSCHRIFTEN DER KAISERL. AKAD. DER WISSENSCH.*, T. VII, Part. II, p. 41, Pl. III, fig. 6-7.
 1860-1865. TEREBRATULA PYRIFORMIS. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 89, Pl. XVIII, fig. 15, 16.

Les exemplaires de cette espèce sont généralement mal conservés, mais assez fréquents.

Localités : Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.

ÉCHINODERMES

Crinoïdes.

Un débris ressemblant vaguement à une tige d'encrine.

Localité : Villers-sur-Semois.



II. — HETTANGIEN

CHAPITRE PREMIER

STRATIGRAPHIE

Contrairement au Rhétien que l'on a considéré pendant longtemps comme un sous étage du Trias, l'Hettangien a presque toujours fait partie du Lias. Cet étage créé par Renevier en 1864 comprend deux zones : 1° à la base, la zone à *Psiloceras planorbe*, Sow. ; 2° au sommet, la zone à *Schlotheimia angulata*, Schl. Ces zones sont celles d'Oppel, elles correspondent à la partie inférieure du *Sinemurien* de D'Orbigny, et du *Lias α* de Quenstedt.

Les affleurements de l'Hettangien dans le Luxembourg belge forment une bande de largeur variant de un à quatre kilomètres, s'étendant depuis la frontière française vers Muno jusqu'à la frontière luxembourgeoise à l'Est d'Arlon. Cette bande suit sensiblement la vallée de la Semois, en passant par Muno, Ste-Cécile, Florenville, Izel, Jamoigne, Tintigny, Ste-Marie, Villers-sur-Semois, Hachy, Lottert, Metzert, Bonnert.

L'Hettangien de la Belgique, tout en n'étant pas très distant de l'Hettangien type, celui d'Hettange (Lorraine), est d'une étude assez délicate car il présente de fréquents changements de facies dus à son caractère de dépôt littoral. On se trouve en effet sur le rivage Nord du golfe de Luxembourg dont l'ensablement commence à se produire à l'époque jurassique, vers le milieu de l'Hettangien.

Cette difficulté explique, d'une part, le désaccord entre les auteurs qui ont étudié le Jurassique en Belgique et dans les régions voisines, et, d'autre part, le nombre des ouvrages qu'ils ont publiés. Le désaccord continue, même après la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Metz, faite pour trancher la question du grès d'Hettange.

Il me semble utile de résumer ces ouvrages et leurs divergences de vue, ainsi que de rechercher les causes de discussions et les points qui ont été élucidés.

Avant 1852, époque de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Metz, il n'y a que peu de faits importants signalés sur l'Hettangien de Belgique: Terquem (54) se base sur une discordance de stratification entre le grès de Mortinsart et le calcaire grésobitumineux, pour faire débiter le Jurassique par l'étage hettangien, et placer le grès de Mortinsart ou Rhétien dans le Trias. D'après cet auteur, le Lias commence donc avec l'Hettangien. Cette remarque est d'une grande importance, car elle explique bon nombre de malentendus survenus plus tard à propos du grès infraliasique: les auteurs qui ont suivi les idées de Terquem appellent *grès infraliasique* les *grès d'Hettange et de Luxembourg*, tandis que pour les auteurs qui font rentrer le Rhétien dans le Lias, *grès infraliasique* est synonyme de *grès rhétien*.

Dumont (21), en 1842, donne le nom de « marnes de Jamoigne » aux marnes qui affleurent aux environs de Florenville. Ces marnes font partie de l'Hettangien.

C'est en 1851 que commencent, avec une note de Buvignier (2) les divergences de vues et les discussions qui motivèrent la réunion de la Société Géologique de France à Metz. Buvignier prétend, et c'est aussi l'opinion de Hennocque, que les grès d'Hettange sont identiques à ceux de Luxembourg, d'Arlon, de la Meuse et des Ardennes, et qu'on doit les placer au dessus du *calcaire à gryphées arquées* et au dessous des *marnes à Belemnites*. Le grès d'Hettange, d'après cet auteur, serait donc d'âge sinémurien.

Terquem (48) prétend que ces grès appartiennent au contraire à l'Infralias. On y trouve, dit-il, l'*Ammonites Morcanus* D'Orb., et la gryphée arquée n'est pas un fossile pouvant servir de base au classement des grès. Du reste, les gryphées sont en alluvion sur les grès qui ont été soulevés avant le dépôt des calcaires à gryphées.

Buvignier (3) répond à cela en disant que les grès n'ont pas été soulevés, et que les gryphées sont bien en place; pour se justifier, il donne une coupe d'Hettange et de Boust et s'appuie sur les récents travaux de Dumont.

En 1852 (35), Levallois rapporte le grès d'Hettange au niveau du « calcaire ferrugineux » de Sauvage et Buvignier dans les Ardennes. Or, le « calcaire ferrugineux » appartient au Charmouthien. Levallois place donc le grès d'Hettange deux étages trop haut dans la série.

Les opinions étaient donc très partagées, et, à cela, rien d'étonnant, car le grès d'Hettange, à Hettange, forme un massif important et séparé des autres massifs gréseux par des distances assez considérables pour permettre à un changement de facies, ou tout au moins à un changement lithologique de se produire, si bien que la pétrographie seule ne permet plus de synchroniser les dépôts; d'autre part, comme les fossiles ne sont pas très fréquents dans les grès, à Hettange comme dans les contrées voisines, la paléontologie ne permettait pas, en 1852, de trancher la question. Une autre difficulté s'ajoutait: c'est le peu d'épaisseur du calcaire à gryphées arquées qui n'a que quelques mètres aux environs

d'Hettange, tandis que les géologues français étaient accoutumés à le voir atteindre 20 mètres et plus d'épaisseur dans les autres régions, en Lorraine par exemple. Enfin le manque de connaissance exacte de la *gryphaea arcuata*, et sa confusion avec la *gryphaea obliqua* et la *gryphaea cymbium* ont amené les plus fâcheuses erreurs de savants tels que Buvignier.

La question était donc de savoir l'âge du grès d'Hettange. Cette question devait être résolue par la Société Géologique de France.

La réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Metz, du 5 au 17 septembre 1852, comprend, outre les comptes-rendus des excursions de la Société, un certain nombre de notes qui ont contribué à élucider la question du grès d'Hettange.

Poncelet (44) établit la série liasique aux environs d'Arlon, disant qu'Arlon est bâti sur un mamelon formé de grès de Toernich reposant sur des marnes bleues à gryphées arquées. La conclusion que l'on peut tirer de cette note, c'est que le grès de Toernich ou d'Arlon n'est pas synchronique du grès d'Hettange, mais lui est supérieur.

Terquem (49) donnant un résumé de la question, dresse un tableau synoptique et comparatif des divisions établies dans le Lias dans diverses provinces : 1° dans le département de la Moselle ; 2° dans le Wurtemberg suivant Quenstedt ; 3° dans le département de la Meurthe suivant Levallois ; 4° divisions du grès suivant Levallois ; 5° dans la province de Luxembourg suivant Dumont ; 6° dans le département des Ardennes suivant Sauvage et Buvignier. Ce tableau comparatif est d'une très grande importance ; il est établi avec une précision permettant de synchroniser des dépôts sur lesquels les auteurs avaient jusqu'alors émis des avis différents. Il pose nettement la question et l'auteur n'a plus qu'à tirer les conclusions qui en découlent, conclusions qui ont été ratifiées par la Société Géologique de France, et qui, malgré les attaques de bon nombre d'auteurs, n'ont pu être contredites d'une façon certaine jusqu'à l'époque actuelle.

Je crois utile de reproduire intégralement les conclusions de Terquem :

» 1° Il y a identité parfaite et connexion absolue entre le grès d'Hettange et le grès de Luxembourg.

2° Le calcaire et les marnes gréseuses ou bitumineuses qui se trouvent sous le grès, le séparent du Keuper sous-jacent, ne renferment pas de gryphées, et ne sauraient représenter cette assise.

3° Le grès de Luxembourg est placé sous le calcaire à gryphites et est bien infra-liasique.

4° Au dessus du calcaire à Gryphées arquées, se présente un grès qui est identique avec le calcaire sableux des Ardennes (Buvignier), sans Bélemnites ni Gryphées aucune.

5° A celui-ci succède un grès qui est le représentant du grès ferrugineux des Ardennes et de la Meuse (Buvignier), du calcaire ocreux (Levallois) du calcaire à Bélemnites (d'Omalius), avec *Belemnites*, *Gryphaea cymbium* et *Ammonites planicosta*.

6° Enfin un grès qui représente le grès médioliasique (Levallois), le macigno (Dumont), avec abondance de *Plicatula spinosa*.

7° Les faunes de ces grès sont spéciales pour chacune des assises qu'elles représentent, et ne se confondent nullement entre elles. »

Il est bien entendu que les paragraphes 2 et 3 de ces conclusions sont compréhensibles si l'on admet comme Terquem que le Rhétien doit rentrer dans le Keuper. Si au contraire on admet que le Lias débute avec le Rhétien, il faut supprimer dans le paragraphe 3 le mot « infraliasique ».

Une note de Buvignier (4) publiée à la *Société Géologique de France* en 1852, semble contredire les conclusions de Terquem, mais de la lecture de cette note, il se dégage, pour quelqu'un qui connaît le Lias de la Belgique, que Buvignier a totalement confondu les divers grès et calcaires sableux de la France et de la Belgique, sur la bordure de l'Ardenne.

Dans le compte-rendu de l'excursion du 8 septembre à Hettange, Hébert (28) conclut à la superposition du calcaire à Gryphées sur les grès hettangiens. Il signale à Hettange dans ces calcaires à Gryphées l'*Ammonites bisulcatus*. Ces calcaires sont recouverts par des marnes à *Belemnites clavatus* et les différences de niveau s'expliquent par des failles. Enfin, il montre (p. 607) que le grès de Luxembourg et celui d'Hettange sont tout à fait identiques, aussi bien sous le rapport des fossiles que sous le rapport des caractères minéralogiques, et tous deux sont recouverts par le calcaire à Gryphées arquées. Ils se lient d'ailleurs intimement au calcaire à Gryphées qui les recouvre, et en contiennent déjà certains fossiles, comme l'*Ostrea arcuata* et la *Lima gigantea*. Hébert pense que l'on peut placer la limite du grès de Luxembourg et du calcaire à Gryphées à ce lit de galets de calcaire bleuâtre en plaquettes qui se trouve à la partie supérieure des carrières de grès d'Hettange et qui porte de nombreuses Gryphées à côté de perforations dues à des coquilles perforantes. La présence de ce banc prouverait, d'après cet auteur, qu'il y a eu au début du calcaire à Gryphées, des mouvements violents et un changement des conditions de vie pour les animaux qui habitaient les mers; d'où un changement de faune; dépôt et faune de littoral pour le grès d'Hettange, et au contraire, dépôt et faune de mer profonde avec Céphalopodes pour le calcaire à Gryphées. La série ainsi comprise serait identique, d'après Hébert, à celle du Morvan.

L'âge du grès d'Hettange semble donc avoir été bien établi au cours de la réunion de la *Société Géologique de France*; mais si les auteurs français acceptent cette décision, les géologues belges ne s'arrêtent pas là et reportent la discussion sur un autre terrain, c'est-à-dire sur le Lias de la province de Luxembourg. Ainsi, Chapuis et Dewalque (6) dans leur ouvrage couronné par l'*Académie de Belgique*, assimilent les « calcaires sableux » au « grès de Luxembourg » tout en disant que le grès de Luxembourg n'est probablement pas l'équivalent de tout le calcaire sableux.

Dans cette nouvelle discussion, on retrouve les mêmes causes de malentendus que dans les discussions précédentes: absence de coupe bien observée, et emploi de noms vagues ou trop locaux, comme les dénominations de « calcaire sableux »... « Grès de Luxembourg »... qui n'indiquent en rien à quel horizon ou étage on rattache ces formations.

En 1854, D'Omalius d'Halloy lit à la *Société Géologique de France* un ouvrage de

Dewalque (7) sur la constitution du Lias dans la province de Luxembourg. Cet ouvrage renferme la phrase suivante : « Quelques savants sont venus étudier les grès de notre pays, mais on n'a pas reconnu, faute de temps sans doute, leur véritable relation, et le *Bulletin de la Société Géologique de France* renferme à ce sujet des opinions que nous ne pouvons laisser accepter par la Science ». Ce à quoi Hébert répondra que : « La *Société Géologique*, dans sa réunion à Metz, avait pour but de résoudre la question : Les grès d'Hettange et de Luxembourg sont-ils au dessus ou au dessous du calcaire à Gryphées ? La Société a répondu que le calcaire à Gryphées arquées est au dessus du grès, et elle en a fourni des preuves irrécusables. Le temps n'a pas manqué, et les preuves ont été abondantes.

Dewalque, dans ce mémoire (7) admet huit étages dans le Lias, ce sont :

1. *Sables et grès de Mortinsart.*
2. *Marne de Jamoigne.*
3. *Grès de Luxembourg.*
4. *Calcaire argileux de Strassen.*
5. *Grès de Virton.*
6. *Schiste d'Ethe.*
7. *Macigno d'Aubange.*
8. *Schiste et marne de Grand-cour.*

La description des étages du Lias inférieur, c'est-à-dire des assises 1, 2, 3 et 4, est bien précise, mais on ne voit pas bien où, à part quelques points de détail, l'auteur est en désaccord avec la réunion de la Société Géologique de France à Metz ; c'est justement ce que fait remarquer Hébert (30) après la lecture de la note. D'Omalius d'Halloy (42), lui aussi, constate que Dewalque est d'accord avec Hébert, mais il ajoute que la note de M. Dewalque jette un jour nouveau sur la question : il s'étend longuement sur les causes de divergences, et sur les rapports qui existent entre le Lias du Luxembourg, de la Meurthe, de la Belgique et des environs de Mézières, rapports que l'on est arrivé finalement à saisir, et il constate que la discussion qui occupe la Société depuis longtemps, n'a plus pour but que de faire osciller le classement de quelques dépôts locaux dans des limites restreintes.

Mais Levallois (37) dans la même séance présente quelques observations ; il relève de la note de M. Dewalque ce point : que le calcaire à gryphées arquées est aux environs de Luxembourg, dédoublé en deux couches, l'une au dessous du grès d'Hettange, l'autre au dessus ; et il trouve que cette solution n'est nullement choquante pour le classement des grès d'Hettange dans la série liasique, le caractère géognostique seul de la gryphée arquée diminuerait d'importance.

A partir de cette époque, les travaux qui paraissent sur l'Hettangien de la Belgique, sont surtout des travaux de paléontologie parmi lesquels il faut citer ceux de Chapuis (5) et de Terquem (52) ; cependant, quelques ouvrages viennent encore apporter des connaissances nouvelles en stratigraphie.

En 1855, Jacquot (33) donne une coupe prise sur la route d'Arlon à Liège entre Bellevue et l'Ardenne ; cette coupe montre la succession suivante :

- a) Calcaire à Gryphées arquées, bleuâtre, en couches de 30 à 40 centimètres de puissance, 4 à 5 mètres.
- b) Grès de Luxembourg, 40 à 50 mètres.
- c) Marnes brunes avec concrétions calcaires, *Ostrea arcuata*. *Lima gigantea*.
- d) Marnes rouges sur une épaisseur de 4 à 5 mètres.
- e) Grès infraliasique.

Cette note est importante par ce fait qu'elle signale pour la première fois en Belgique les *marnes rouges de Levallois* dont j'ai déjà parlé dans l'étage Rhétien. Dans la coupe donnée par l'auteur, on doit rapporter au Sinémurien l'assise a) et une partie de l'assise b) ; les assises b) (pars) et c) doivent être rapportées à l'Hettangien, d) et e) forment le Rhétien. L'auteur veut voir dans le grès d'Hettange l'équivalent (facies gréseux) du calcaire à gryphées : mais il se base pour l'établir, sur un fait peu sûr : la présence de la *Gryphaea arcuata* en bas et en haut du grès d'Hettange. Or, on commence à rencontrer la *Gryphaea arcuata* dans l'Hettangien ; de plus, Jacquot semble faire abstraction de l'Hettangien calcaire en Lorraine et même dans toutes les régions, puisque, pour lui, tout ce qui est au dessus des argiles rouges est du calcaire à gryphées.

En 1847, Dewalque (8) publie un travail sur le Lias de la province de Luxembourg.

En 1862, Terquem et Piette (54) publient sur le Lias, une note qui n'apporte rien de nouveau sur l'Hettangien de la Belgique. Mais, en 1868 (55), les mêmes auteurs publient dans les Mémoires de la Société Géologique de France un travail surtout paléontologique, mais dont le résumé stratigraphique contient pour le Lias inférieur de la Belgique, des passages d'une grande précision et d'une grande importance. Je crois utile d'exposer ici ces passages en les résumant :

L'Infralias de quelques géologues renferme les deux zones suivantes :

Au sommet, la zone à *Ammonites angulatus*.

A la base, la zone à *Ammonites planorbis*, remarquables par l'absence de la *Gryphaea arcuata*.

Dans le golfe de Luxembourg, l'époque de l'*Ammonites planorbis* est représentée par des argiles rouges recouvertes de marnes noires plastiques ou feuilletées, qui alternent avec des calcaires noirâtres, fétides au choc et contenant des fossiles assez nombreux.

Quand apparurent les *Ammonites angulatus*, les flots charrièrent du sable sur les rivages occidentaux du golfe, tandis qu'ils continuèrent à envaser ses rives orientales. Le sable gagna peu à peu du terrain sur les fonds de boue, et, quand vint l'éclosion des *Ammonites bisulcatus*, il avait envahi le golfe tout entier. De là résulte, du côté de Mondorf et de Luxembourg, une puissante formation gréseuse qui correspond à toute l'époque des *Ammonites angulatus*, et du côté de Metzert, de Fouches, de Habay, des marnes et des calcaires, puis des grès remplis de fossiles, représentant la même époque sous deux formes

diverses et à deux âges différents. Le sable cessa de se déposer dans l'ouest, et fut remplacé par des sédiments marneux vers le milieu de l'époque des *Ammonites bisulcatus*.

Le Lias inférieur est formé, dans la vallée de la Semois, par deux massifs de grès, le premier repose sur le Rhétien entre Habay et les Rulles, puis à l'Ouest des Rulles, sur les roches paléozoïques. C'est la zone à *Ammonites planorbis*, elle n'est gréseuse qu'à l'Ouest des Rulles, car près de Metzert, la marne rouge commence à perdre sa couleur, et passe entièrement au grès entre Habay et les Rulles, de même, la marne à *Ammonites planorbis*, au moins dans sa partie inférieure, subit le même sort.

La zone à *Ammonites angulatus* s'ensable à son tour à l'Est de Florenville et devient aux deux tiers sableuse dans l'Ardenne française.

Cependant, l'Hettangien n'atteint guère que 12 mètres de puissance dans la vallée de la Semois, et depuis les Rulles jusqu'à la frontière française, les couches à *Ammonites planorbis* ne sont représentées que par un conglomérat coquiller qui a rarement 1 mètre d'épaisseur.

Ainsi, Terquem et Piette semblent établir le synchronisme des marnes rouges et de la zone à *Ammonites planorbis*, synchronisme partiel, puisque, dans le golfe de Luxembourg, ils admettent que les marnes noires qui surmontent les marnes rouges sont encore de la zone *Ammonites planorbis*.

En 1881, M. Gosselet (25), ne sépare pas encore l'Hettangien du Sinémurien; la zone à *Ammonites planorbis* n'existe pas sur le bord de l'Ardenne française, elle ne commence d'une manière un peu nette que dans le golfe du Luxembourg. Près d'Arlon elle est à l'état de marne. La zone à *Ammonites angulatus* se termine par une couche où abonde *Montlivaultia Guettardi*, elle est entièrement marneuse à Jamoigne, et aux environs d'Arlon, la base est à l'état de marne, et la partie supérieure à l'état de grès.

En 1887, MM. Van Werveke, Steinmann et Schumacher (1) rappellent que Bleicher (1) signale en Lorraine française l'absence de la zone à *Psiloceras planorbe*, mais en Allemagne, d'après les travaux de Terquem, Steinmann, Benecke et Weigang, cette zone existe immédiatement au dessus des argiles rouges, et on y trouve des *Ammonites psilonotus plicatus* Quenst. sans confusion avec les fossiles de la zone à *Schlotheimia angulata* Schl., cela se voit à Kurzel. Ces auteurs font encore rentrer le Rhétien dans le Trias, et commencer le Lias avec la zone à *Psiloceras planorbe*. La même année, Van Werveke (59) considère le grès de Luxembourg comme un facies gréseux qui, à Luxembourg, apparaît au niveau de la *Schlotheimia angulata* Schl. et de l'*Arietites Bucklandi*; à Arlon, ce facies comprend la zone à *Belemmites brevis*.

Le travail de M. Gosselet (27) sur l'Ardenne, ne fait que résumer, pour ce qui touche à l'Hettangien belge, les faits que l'auteur a déjà exposés dans l'esquisse (25).

(1) Van Werveke, Steinmann, Schumacher, 1887. *Erläuterungen... MITTHEILUNG... VON ELSASS LOTHRINGEN*, I, p. 32, en note.

Plus tard, M. Thiriet (56) décrit l'Hettangien de Muno (Luxembourg belge) : « Tout près de la frontière belge, à Muno, la zone hettangienne apparaît avec un facies calcaire, et un facies marneux correspondant aux deux zones hettangiennes. Le facies calcaire répond à l'Hettangien inférieur. Trois bancs de calcaire blanc disloqués, d'un mètre environ d'épaisseur, retombent sur la falaise paléozoïque en s'inclinant vers la France... Le banc de contact est représenté par des calcaires blancs contenant de nombreux galets de quartzites rouges. Vers le nord, et au delà du cimetière... on trouve la carrière des Mornières, dans laquelle j'ai observé des calcaires avec des *Gryphaea arcuata* et *Schlotheimia angulata* Schl. Les deux niveaux de l'Hettangien sont donc représentés à Muno, mais ils sont considérablement réduits, si on les compare à ceux d'Angleterre.

De Lapparent (34), dans son *Traité de Géologie*, ne fait en somme que reproduire les conclusions de Dormal qui a étudié (17) assez en détail le Jurassique belge.

Du travail de Dormal, on peut tirer les conclusions suivantes :

La base de l'Hettangien dans les environs de Mortinsart est nettement marquée par un poudingue à ciment argilo-calcareux. Depuis la Lorraine jusqu'à l'horizon d'Attert, cette base est marquée par une couche d'argile rouge. Dans l'Ouest de la province de Luxembourg, la base de l'Hettangien est gréseuse et formée par le *grès de Rossignol* qui représente la zone à *Psiloceras planorbe*. La *marne de Jamoigne* représente la zone à *Schlotheimia angulata* Schl. Dans l'Est de la province, la zone à *Schlotheimia angulata* Schl. devient de plus en plus sableuse, ce sont les sables de la partie inférieure de l'ancien grès de Luxembourg, ils sont seuls hettangiens, le reste du grès étant sinémurien. Dormal propose pour ces sables le nom de *sables de Metzert*. Au contraire, la zone à *Psiloceras planorbe* devient marneuse et porte le nom de *marne d'Helmsingen*.

Ces nombreux travaux, peu précis au début, et très contradictoires, exacts dans les derniers temps, ont fini par s'appuyer sur des bases certaines et par donner aussi exactement que possible la constitution de l'Hettangien dans le golfe de Luxembourg et en Belgique, ainsi que les changements de facies de cet étage, changements de facies dus, ainsi qu'il ressort des travaux de Terquem et Piette, à un mouvement continu de la mer dans cette région si particulière du golfe de Luxembourg.

Il ne me reste plus qu'à résumer la composition de l'Hettangien telle qu'elle ressort de tous ces ouvrages, et à la compléter par les observations recueillies sur le terrain, le long des affleurements de cet étage dans la province de Luxembourg.

L'Hettangien, pour tous les auteurs qui se sont servis de ce terme, et pour Renevier qui l'a employé le premier, comprend deux zones :

Au sommet : la zone à *Schlotheimia angulata* Schl. ;

A la base : la zone à *Psiloceras planorbe* Sow.

C'est en somme le Sinémurien inférieur de D'Orbigny.

Ces deux zones se rencontrent d'une façon constante dans tout le Luxembourg belge, mais elles sont sujettes à des changements de facies. Cependant la rareté des céphalopodes

et des espèces caractéristiques ainsi que les variations fréquentes de la lithologie, ne permettent pas de tracer de limite certaine entre ces deux zones. Bien plus même, si l'on peut établir la limite entre le Rhétien et l'Hettangien (et encore cette limite n'est-elle probablement que locale), on ne peut guère tracer la limite supérieure de l'Hettangien, c'est-à-dire, d'une part la limite entre la marne de Jamoigne (zone à *Schlotheimia angulata* Schl.) et la *marne de Warcq* (Sinémurien inférieur), d'autre part la limite entre les sables de Metzert (Hettangien supérieur) et le *calcaire sableux de Florenville* (Sinémurien inférieur). Il est vrai que Dormal (17) parle d'un banc très cohérent, presque entièrement formé de polypiers simples, séparant, aux environs de Florenville, l'Hettangien du Sinémurien, mais cette limite n'est que locale. De même, dans le facies sableux, le mince lit de grès ferrugineux signalé au contact de la zone à *Schlotheimia angulata* Schl. et de la zone à *Arietites bisulcatus* par Terquem et Piette (54), ainsi que la surface couverte d'huîtres et percée de saxicaves sur laquelle il repose, ne s'observe pas dans le Luxembourg belge.

Lorsque l'on suit les affleurements de l'Hettangien belge depuis Muno jusque la frontière du Luxembourg, on voit d'abord la zone à *Psiloceras planorbe* gréseuse à Muno, devenir marneuse vers Habay, et se continuer ainsi jusque dans le Luxembourg. La zone à *Schlotheimia angulata* marneuse d'abord (marne de Jamoigne) à Muno, Florenville, Jamoigne, Habay, devient sableuse à partir de Lottert et augmente de puissance jusqu'à la frontière luxembourgeoise. Ce sont les sables de Metzert de Dormal. On peut schématiser ces facies de la façon suivante :

	Muno, Florenville, Jamoigne, Habay.	Lottert, Metzert, Tontelange, Bonnert.
Sinémurien inférieur.	Marne de Warcq.	Sable et calcaire sableux de Florenville.
Zone à <i>Schlotheimia angulata</i> .	Marne de Jamoigne.	Sables de Metzert.
Zone à <i>Psiloceras planorbe</i> .	Marne et grès calcaire.	Marnes calcaires noires d'Helmsingen.
Rhétien.	Grès de Mortinsart.	Grès de Mortinsart.

Etudions maintenant par deux coupes, l'une dans la région Ouest, l'autre dans la région Est, la composition de l'Hettangien et ses rapports avec le Rhétien.

I. — RÉGION OUEST.

Une bonne coupe a déjà été observée par Terquem et Piette, puis par Dormal près de Muno, à Watrinsart, dans le chemin qui conduit vers la ferme de Parensart. Pour cette coupe, je renvoie à ces auteurs, et surtout à Dormal (17) (p. 120). Néanmoins, à Muno et dans les environs, l'Hettangien n'est pas bien net, et l'on ne saisit pas bien la constitution de la zone à *Psiloceras planorbe*. Cette zone s'observe mieux à Villers-sur-Semois, près de la route qui conduit de ce village à Rulles, à l'entrée du petit bois qui se trouve au sommet de la colline. Dans la notice stratigraphique sur le Rhétien, (p. 16) j'ai déjà exposé cette coupe : Au dessus du poudingue (n° 6 de la coupe), on observe un grès calcarifère (n° 7) à faune rhétienne, puis, au dessus, viennent les marnes hettangiennes.

La tranchée du chemin de fer de Marbehan à Virton, près de l'arrêt de Villers-sur-Semois, donne la coupe suivante :

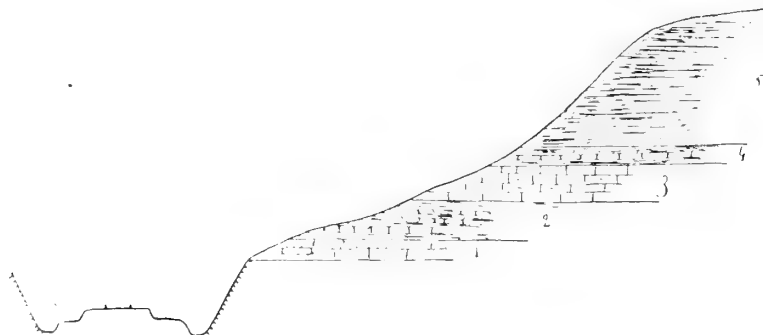


FIG. 2. — Coupe de la tranchée du chemin de fer de Villers-sur-Semois.

L'assise 1 est un grès gris-blanc, le même que celui qui porte le n° 7 dans la coupe du Rhétien à Villers-sur-Semois. Ce grès est en partie caché par le revêtement de la tranchée.

L'assise 2 est constituée de marnes gris-bleu, avec de rares fossiles ; dans ces marnes sont intercalés des blocs de calcaire marneux durs, à cassure très irrégulière, et de couleur gris-foncé. Épaisseur : 2 mètres.

L'assise 3 est formée de marnes ou plutôt de calcaires marneux avec lits de marne intercalés, les marnes elles-mêmes sont très calcarifères et dures, les calcaires ont la même teinte que les précédents, mais ils ont une cassure plus régulière ; quelques blocs de cette roche se débitent même en plaquettes minces et planes comme des schistes ardoisiers ; ces plaquettes sont gréseuses. Cette assise de marnes et calcaires renferme d'assez nombreux fossiles : *Psiloceras Johnstoni* Sow., *Ostrea irregularis* Münt., *Cardinia lamellosa*, *Mytilus*. Épaisseur : 2 mètres.

L'assise 4 est formée de calcaires noyés dans des marnes grises. Ces calcaires sont

jaunes à l'extérieur et gris-bleu à l'intérieur. Cette assise est déjà atteinte par l'altération.

Épaisseur : 1 mètre.

L'assise 5 est formée de marnes grises altérées.

Épaisseur : 2 à 3 mètres.

Dans les marnières du bois de Villers-sur-Semois, on trouve la même succession, mais moins nette, et au-dessus, dans l'assise 5 on rencontre des dalles de calcaire jaune pétri de *Cardinia lamellosa*.

Le Sinémurien n'existe pas en cet endroit, on ne peut donc y observer la limite supérieure de l'Hettangien.

A Florenville, dans la tranchée du chemin de fer à l'Est de la station de Florenville, on observe à la base, à la station même, des marnes gris-bleu avec dalles de calcaire jaunâtre pétri de Cardinies. Ces marnes ont une épaisseur de 3 à 5 mètres et sont surmontées d'un banc de calcaire très dur, marneux, gris-foncé, de 0^m.20 à 0^m.30 d'épaisseur et au-dessus duquel est un lit peu épais de calcaire marneux avec nombreuses huîtres et polypiers isolés. Ce lit est probablement le banc de polypiers simples que Dormal donne comme limite supérieure de l'Hettangien. En effet, au-dessus on commence à trouver *Gryphaea arcuata* Lam. dans des marnes grises avec bancs de calcaire marneux.

II. — RÉGION EST.

Dans cette région, la meilleure coupe que l'on puisse donner est celle de la route d'Arlon à Liège, entre les Quatre-Vents et Attert : cette coupe est celle donnée par Jacquot (33), elle montre la succession suivante :

1° Grès et cailloux agglomérés de l'étage rhétien ;

2° Marnes rouges sur une épaisseur de 4 à 5 mètres, aucun fossile. Ces marnes sont très argileuses, elles ont une teinte rosée et présentent des granulations blanches calcaires ;

3° Marnes brunes, noires, feuilletées, avec quelques lits de calcaire marneux.

Il y a des fossiles ;

4° Sables calcaires, blanc-jaunâtres, à grain fin un peu cohérents lorsqu'ils ne sont pas très altérés. Ces sables ont une puissance de 15 à 20 mètres, et forment des escarpements. Ils renferment fréquemment des lits de marne ferrugineuse de 2 à 3 millimètres d'épaisseur et de couleur brun-foncé. A d'autres endroits, on trouve des plaquettes de minéral de fer de 2 à 15 millimètres d'épaisseur et qui ont provoqué une coloration rouille du sable environnant. Ces sables sont de l'Hettangien : ils sont surmontés par des sables identiques, devenant plus calcaires, et passant insensiblement à de véritables bancs de calcaire qui sont du Sinémurien. Ainsi, on ne peut tracer de limite entre l'Hettangien et le Sinémurien, la surface perforée reconnue par Terquem et Piette dans le grès de Luxembourg n'existe pas en Belgique.

Il faut ajouter que, plus on avance vers la frontière luxembourgeoise, plus les sables deviennent cohérents, et renferment des bancs de grès dur intercalés.

On trouve dans les sables hettangiens, à Metzert, vers leur partie supérieure, un lit très riche en fossiles (Gastéropodes et Lamellibranches).

En résumé, on peut donner pour la constitution de l'Hettangien en Belgique le tableau suivant :

	RÉGION OUEST.		RÉGION EST.
SINÉMURIEN.	Marne de Warcq.		Sable et calcaire sableux.
HETTANGIEN.	Zone à <i>Schlotheimia angulata.</i>	Marne gris foncé avec lumachelles de Cardinies et nombreux fossiles.	Sables de Metzert.
	Zone à <i>Psiloceras planorbe.</i>	Marne noire avec un peu de calcaire marneux et marne gréseuse.	Marne noire calcaire avec lits de calcaire.
RHÉTIEN.	Sables et grès de Mortinsart.		Argiles de Levallois et grès rhétien.

CHAPITRE II

PALÉONTOLOGIE

Liste critique des espèces fossiles de l'Hettangien

CÉPHALOPODES

ORDRE DES AMMONOIDÉS. — SOUS-ORDRE DES PROSIPHONÉS

GROUPE DES ANGUSTISELLÉS

FAMILLE DES AEGOCERATIDAE

Genre PSILO CERAS Hyatt.

1. — *Psiloceras planorbe*, Sow., 1823-1825.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1825-1825. AMMONITES PLANORBIS. | Sowerby, <i>The Mineral Conchology of Great Britain</i> , T. V, p. 69, Pl. CCCCLVIII. |
| 1829. AMMONITES ERUGATUS. | J. Phillips, <i>Illustrations of the Geology of Yorkshire</i> , I, p. 155, Pl. XIII, fig. 15. |
| 1846. AMMONITES PSILONOTUS LAEVIS. | F. A. Quenstedt, <i>Die Cephalopoden</i> , p. 75, Pl. III, fig. 18. |
| 1878. PSILO CERAS PLANORBE. | E. Bayle, <i>Explication de la carte géologique de la France</i> , Pl. LVI, fig. 2-5. |
| 1879. AEGOCERAS PLANORBIS. | T. Wright, <i>Monograph of the Lias Ammonites of the British Islands</i> . PALAEONTOGRAPHICAL SOCIETY, T. XXXIII, p. 508, Pl. XIV, fig. 1-4. |
| 1879. AMMONITES PLANORBIS. | P. Reynès, <i>Monographie des Ammonites</i> , Pl. I, fig. 11-24. |
| 1885. AMMONITES PSILONOTUS LAEVIS. | F. A. Quenstedt, <i>Die Ammoniten des schwäbischen Jura</i> , T. I, p. 11, Pl. I, fig. 1, 5, 4, 6, 7. |
| 1889. PSILO CERAS PLANORBE var. LEVE. | A. Hyatt, <i>Gensis of the Arietidae</i> , p. 121, Pl. I, fig. 1-4. |

Cette espèce est peu fréquente en Belgique, cependant elle a été citée à plusieurs reprises par différents auteurs. Le Musée en possède plusieurs exemplaires, dont un très bien conservé.

Localités : Muno, Hachy.

2. — *Psiloceras Johnstoni*, Sowerby, 1824.

- | | |
|---|--|
| 1824. AMMONITES JOHNSTONI. | Sowerby, <i>The Mineral Conchology of Great Britain</i> , p. 464, Pl. CCCCL, fig. 1. |
| 1842-1845. AMMONITES TORUS. | D'Orbigny, <i>Paléontologie française. Terrains jurassiques</i> , I, p. 212, Pl. 53. |
| 1846-1849. AMMONITES PSILONOTUS. | F. A. Quenstedt, <i>Die Cephalopoden</i> , p. 73, Pl. III, fig. 18. |
| 1850. AMMONITES JOHNSTONI. | D'Orbigny, <i>Prodrome</i> , I, p. 212. |
| 1851. AMMONITES PSILONOTUS. | F. A. Quenstedt, <i>Handbuch der Petrefaktenkunde</i> , p. 554, Pl. XXVI, fig. 6. |
| 1861. AMMONITES JOHNSTONI. | Chapuis, <i>Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg</i> . MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 15, Pl. III, fig. 2. |
| 1879. AEGOCERAS JOHNSTONI. | Neumayr, <i>Der Unterster Lias</i> . ABHANDLUNGEN DER KAISERLICHE GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT, T. VII, p. 29, Pl. III, fig. 2. |
| 1879. AEGOCERAS TORUS. | Neumayr, <i>id.</i> , p. 50, Pl. III, fig. 3. |
| 1879. AMMONITES JOHNSTONI. | P. Reynes, <i>Monographie des Ammonites</i> , p. 1, Pl. II, fig. 19-21. |
| 1885-1885. AMMONITES PSILONOTUS PLICATUS. | F. A. Quenstedt, <i>Die Ammoniten des schwäbischen Jura</i> , T. I, p. 15, Pl. I, fig. 8 et 12. |
| 1886. AEGOCERAS JOHNSTONI. | F. Wähner, <i>Beiträge zur Kenntniss der tieferen zonen des unteren Lias in den Nordöstlichen Alpen</i> . BEITRÄGE ZUR PALAONTOLOGIE ÖSTERREICH-UNGARNS UND DES ORIENTS, T. IV, p. 146, Pl. XVI, fig. 6. |

Cette espèce est abondamment représentée dans certaines localités de la Belgique et du Luxembourg. Un exemplaire provenant de Eischen (Grand Duché de Luxembourg) est conservé à l'état de moule en sulfure de fer. Les autres échantillons sont en général calcaires et assez difficiles à dégager.

Deux exemplaires provenant de Muno, ont été déterminés par Chapuis dont ils portent l'étiquette.

Tous les échantillons sont de la marne de Helmsingen.

Localités : Muno, Nantimont, Villers-sur-Semois, Mortinsart, Thiaumont (Luxembourg belge), Eischen (Grand Duché de Luxembourg).

3. — Psiloceras laqueum, F. A. Quenstedt, 1858.

1858. AMMONITES LAQUEUS. F. A. Quenstedt, *Der Jura*, p. 43, Pl. 3, fig. 5.
 1879. AMMONITES LAQUEUS. P. Reynès, *Monographie des Ammonites*, p. 1, Pl. I, fig. 25-28 et Pl. II, fig. 1-10.
 1883-1885. AMMONITES LAQUEUS. F. A. Quenstedt, *Die Ammoniten des schwäbischen Jura*, T. I, p. 18, fig. 4, Pl. I, fig. 14.

Cette espèce n'est pas fréquente. Se trouve dans la marne de Jamoigne.

Localités : Ansart (Luxembourg belge), Eischen (Grand Duché de Luxembourg).

Genre ARIETITES Waagen.

Sous-genre OPHIOCERAS Hyatt.

4. — Arietites (Ophioceras) hettangiensis, Terquem, 1854.

1854. AMMONITES HETTANGIENSIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 244, Pl. XIII, fig. 1.
 1865. AMMONITES HETTANGIENSIS. O. Terquem et Piette. *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 27.

Un seul exemplaire, mais assez mal conservé et ne pouvant être rapporté à cette espèce qu'avec un point de doute. Il provient de la marne de Helmsingen.

Localité : Villers-sur-Semois.

Genre SCHLOTHEIMIA Bayle.

5. — Schlotheimia angulata, Schlotheim, 1820.

1820. AMMONITES ANGULATUS. Schlotheim, *Die Petrefaktenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte*, p. 70.
 1829. AMMONITES ANGULIFERUS. J. Phillips, *Illustrations of the Geology of Yorkshire*, p. 192, Pl. XIII, fig. 19.
 1849. AMMONITES ANGULATUS DEPRESSUS. F. A. Quenstedt, *Die Cephalopoden*, p. 74, Pl. IV, fig. 2c, d.
 1855. AMMONITES ANGULATUS. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 56, Pl. IV, fig. 1.
 1861. *non* AMMONITES ANGULATUS. Chapuis, *Nouvelles recherches*.
 1858. AMMONITES ANGULATUS. F. A. Quenstedt, *Der Jura*, p. 59, Pl. VI, fig. 10.

1864. AMMONITES ANGULATUS. E. Dumortier, *Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône, I, Infra-lias*, p. 112, Pl. XIX, fig. 2, 3.
1879. AMMONITES ANGULATUS. P. Reynès. *Monographie des Ammonites*, p. 2, Pl. IV, fig. 1-18; Pl. V, fig. 1-7.
- 1885-1885. AMMONITES ANGULATUS STRIATUS. F. A. Quenstedt, *Die Ammoniten des schwäbischen Jura*, T. I, p. 34, Pl. III, fig. 5-7.
- 1885-1885. AMMONITES ANGULATUS GIGAS. F. A. Quenstedt, *Die Ammoniten des schwäbischen Jura*, T. I, p. 37, Pl. IV, fig. 1-2.
1895. SCHLOTHEIMIA ANGULATA. Pompeckj, *Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des Schwäbischen Jura; III Schlotheimia*, p. 76 et 77, fig. 17a, 17b.

Cette espèce n'a guère été rencontrée plus souvent dans l'Hettangien belge que le *Psiloceras planorbe*. Les exemplaires recueillis sont en général pyriteux, et proviennent de la marne de Jamoigne. Le Musée possède deux des exemplaires figurés par Chapuis et Dewalque, Pl. IV, fig. 1d et fig. 1f.

Les exemplaires sont en général de petite taille.

Localités : Jamoigne, Laiche, Villers-sur-Semois.

GASTÉROPODES

SOUS-CLASSE DES SCAPHOPODES

ORDRE DES SOLENOCHONQUES

Genre DENTALIUM Linné.

6. — Dentalium etalense, Terquem et Piette, 1865.

1865. DENTALIUM ETALENSE. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 67, Pl. II, fig. 43.

Cette espèce est peu fréquente. On peut lui rapporter une douzaine de débris provenant des sables de Metzert.

Localité : Metzert.

SOUS-CLASSE DES GASTÉROPODES PROPREMENT DITS

ORDRE DES PROSOBRANCHES. — SOUS-ORDRE DES CYCLOBRANCHES

FAMILLE DES PATELLIDAE

Genre PATELLA Linné.

7. — *Patella*, sp.

Trois exemplaires n'ont pu recevoir de détermination spécifique : ils proviennent de la marne de Helmsingen et de la marne de Jamoigne.

Localités : Lottert, Rossignol, Villers-sur-Semois.

SOUS-ORDRE DES ASPIDOBANCHES

FAMILLE DES PLEUROTOMARIIDAE

Genre PLEUROTOMARIA Defrance.

8. — *Pleurotomaria Nicklesi*, Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE

Pl. I, fig. 2a, 2b, 2c, 2d.

Coquille petite, conique, à spire peu allongée, trois ou quatre tours de spire plans, dont la hauteur est égale au cinquième de la largeur ; suture profonde, la spire est débordante au dessus de la suture, ce qui produit une faible côte longitudinale. La spire ne possède comme ornements, outre la côte longitudinale déjà signalée, que de très fines et de très nombreuses stries d'accroissement, fortement dirigées en arrière : il y a absence complète de tubercules. L'angle au sommet est obtus et largement ouvert. L'ouverture ou bouche est inconnue, quoique plusieurs exemplaires possèdent en partie leur dernier tour de spire. La coupe de ce dernier tour est triangulaire.



FIG. 3. — *Pleurotomaria Nicklesi*, Joly, 1908.

Schéma du dernier tour de spire.

Les figures 2a, 2b, 2c montrent l'exemplaire en grandeur naturelle ; la figure 2d le représente grossi deux fois.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapproche par sa forme générale du *Pleurotomaria jamoignaca*, Terquem et Piette ⁽¹⁾. Elle en diffère nettement par une plus grande hauteur des tours de spire, par la spire débordante, et par un angle d'ouverture au sommet plus faible.

Cette espèce est peu fréquente. Le Musée possède, outre l'exemplaire figuré, trois autres exemplaires de taille un peu plus petite, provenant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

Cette espèce est dédiée à M. le Professeur Nicklés en faible témoignage de toute ma reconnaissance.

9. — *Pleurotomaria basilica*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. *PLEUROTOMARIA BASILICA.* Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE*, T. XXV, p. 94, Pl. XIII, fig. 2.
1865. *PLEUROTOMARIA BASILICA.* O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE*, 2^e série, T. VIII, p. 58, Pl. IV, fig. 22-23.
1867. *PLEUROTOMARIA PRINCIPALIS.* E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône; II Lias inférieur*, p. 136, Pl. XXV, fig. 1-2.

Cette espèce n'est représentée que par cinq échantillons dont un surtout est bien conservé, quoique ne possédant pas sa bouche. Tous proviennent de la marne de Jamoigne.

• *Localités* : Ansart, Fouches (Luxembourg belge).

10. — *Pleurotomaria cognata*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. *PLEUROTOMARIA COGNATA.* Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE*, T. XXV, p. 95, Pl. XIII, fig. 1.

Cette espèce n'est pas fréquente; quatre échantillons seulement la représentent, et, même sur ces quatre échantillons, trois sont de détermination un peu douteuse, à cause du mauvais état de conservation. Tous proviennent de la marne de Jamoigne.

Localité : Hachy.

⁽¹⁾ Voyez p. 49.

11. — Pleurotomaria densa, Terquem, 1854.

1854. PLEUROTOMARIA Densa. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 274, Pl. XVII, fig. 1.

On doit probablement rapporter à cette espèce un échantillon de grande taille, trop mal conservé pour recevoir une détermination spécifique certaine. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Ansart.

12. — Pleurotomaria Dewalquei, Terquem et Piette, 1865.

1865. PLEUROTOMARIA DEWALQUEI. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 59, Pl. IV, fig. 24, 25.

Cette espèce est rare, elle n'est représentée en Belgique que par un seul échantillon bien conservé, qui provient des Sables de Metzert.

Localité : Metzert.

13. — Pleurotomaria Hennocquii, Terquem, 1854.

1854. PLEUROTOMARIA HENNOCQUII. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 275, Pl. XVI, fig. 12.

Des trois échantillons que l'on peut rapporter à cette espèce, un seul peut être déterminé d'une façon certaine, il provient de Lottert. Des deux autres échantillons, l'un provient de la marne de Helmsingen, l'autre vient de la marne de Jamoigne.

Localités : Lottert, Villers-sur-Semois, Rossignol.

14. — Pleurotomaria jamoignaca, Terquem et Piette, 1865.

1865. PLEUROTOMARIA JAMOIGNACA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*, 2^e série, T. VIII, p. 58, Pl. IV, fig. 19.

Cette espèce est un peu plus fréquente que les précédentes; le musée en possède 9 échantillons dont un seulement vient du gisement de Metzert. Les autres proviennent de la marne de Jamoigne. Ils sont en général d'une bonne conservation.

Localités : Metzert, Lottert, Florenville.

15. — Pleurotomaria planula, Terquem et Piette, 1865.

1865. PLEUROTOMARIA PLANULA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 59, Pl. IV, fig. 26, 27.

Quatre exemplaires seulement appartiennent à cette espèce. Un vient du gisement de Metzert, les autres viennent de la marne de Jamoigne.

Localités : Metzert, Fouches, Florenville.

16. — Pleurotomaria sp.

Exemplaire très mal conservé, et non susceptible de détermination spécifique. De la marne de Jamoigne.

Localité : Mortinsart.

Sous-genre CRYPTAENIA Deslongchamps.

17. — Pleurotomaria (Cryptaenia) Wehenkeli, Terquem et Piette, 1865.

1865. PLEUROTOMARIA WEHENKELI. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 61, Pl. IV, fig. 29, 30, 31.

Cette espèce, assez fréquente au gisement de Metzert où l'on en a trouvé 13 exemplaires, n'a été rencontrée nulle part ailleurs en Belgique. Ces exemplaires sont tous bien conservés, quoiqu'aucun ne possède entièrement sa bouche. Cette espèce se rapproche beaucoup, du moins par la forme générale, du *Pleurotomaria expansa* Phill, mais s'en distingue nettement par la rangée de tubercules allongés dans le sens de la longueur de la spire, et qui se trouve dans chaque spire, contre et parallèlement à la suture de cette spire avec la spire précédente.

Localité : Metzert.

Genre TROCHOTOMA Deslongchamps.

18. — Trochotoma vetusta, Terquem, 1854.

1854. TROCHOTOMA VETUSTA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 267, Pl. XVI, fig. 10.

Cette espèce est assez rare, elle n'a été trouvée en Belgique qu'au gisement de Metzert, et n'est représentée que par deux exemplaires non entiers.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES TROCHIDAE

Genre PHASIANELLA Lamarck.

19. — Phasianella nana, Terquem, 1854.

1854. PHASIANELLA NANA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 267, Pl. XVI, fig. 3.

Trois petits exemplaires provenant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

Genre TURBO Linné.

20. — Turbo costellatus, Terquem, 1854.

1854. TURBO COSTELLATUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 47, Pl. XVI, fig. 2.

Espèce rare. Le Musée n'en possède qu'un seul échantillon. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Rossignol.

21. — Turbo gemmatus, Terquem, 1854.

1854. TURBO GEMMATUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 266, Pl. XVI, fig. 7.

Un seul exemplaire, et encore ne faut-il donner sa détermination qu'avec un point de doute. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Fouches.

22. — Turbo solarium, Piette, 1856.

1856. TURBO SOLARIUM. E. Piette, *Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIII, p. 205, Pl. X, fig. 16a, b, c.
1865. TURBO SOLARIUM. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*, MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 50, Pl. III, fig. 22, 23, 24.

Deux échantillons seulement ont été trouvés en Belgique; leur détermination présente du reste un point de doute. Ils proviennent de la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

Genre TROCHUS Linné.

23. — Trochus acuminatus, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. TROCHUS ACUMINATUS. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. T. XXV, p. 82, Pl. XII, fig. 3.
1865. TROCHUS ACUMINATUS. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 44 Pl. II, fig. 19, 20, 21.

Un seul échantillon.

Localité : Lottert.

24. — Trochus Chapuisi, Terquem et Piette, 1865.

1865. TROCHUS CHAPUISI. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 43, Pl. II, fig. 22, 23, 24.

Cette espèce est assez fréquente dans l'Hettangien belge. Les exemplaires y sont toujours de petite taille mais généralement ont une ornementation très bien conservée. Une vingtaine d'échantillons ont pu être déterminés avec certitude.

On rencontre le *Trochus Chapuisi*, Terq. et Piette, aussi bien dans la marne de Jamoigne que dans la marne de Helmsingen. On ne l'a pas encore rencontré au gisement de Metzert.

Localités : Hachy, Orsainfaing, Lottert, Vance, Rossignol, Thiaumont (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

25. — Trochus sp.

Pl. I, fig. 1a, 1b, 1c, 1d.

Coquille conique, petite, spire peu allongée, cinq ou six tours légèrement convexes, dont la hauteur est égale au tiers de la largeur; sutures profondes; la spire est débordante au dessus de la suture, ce qui produit une côte longitudinale très accentuée. La surface de la spire est ornée, outre de la côte longitudinale située contre la suture, de 3 autres côtes, de moins en moins saillantes. Ces côtes sont croisées par des côtes transversales dirigées un peu en arrière. Aux points de croisement, surgissent des tubercules petits mais assez aigus. Les tubercules de la première côte sont allongés dans le sens longitudinal. L'angle d'ouverture de la coquille est très aigu, il l'est moins dans les tours plus âgés. L'ouverture de la coquille est inconnue, quoique le dernier tour existe en partie : il présente, à la face supérieure du tour de la spire, des stries ou replis courbes, à concavité tournée du côté de l'ouverture; ces stries sont assez espacées. L'enroulement est senestre. Dans les figures 1a, 1b, 1c l'exemplaire est de grandeur naturelle; il est grossi environ 2 fois dans la figure 1d.



FIG. 4. — **Trochus sp.**
Schéma du dernier tour de spire.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapproche du *Trochus sinistrorsus*, Deshayes ⁽¹⁾ par son enroulement senestre, mais il en diffère nettement par ses ornements plus nombreux et plus saillants.

Ce *Trochus* est rare, il n'a été rencontré qu'une fois au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

26. — Trochus intermedius, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. **TROCHUS INTERMEDIUS.** Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 83, Pl. XIII, fig. 4.

⁽¹⁾ 1854. *TROCHUS SINISTRORSUS*, Deshayes in Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 264, Pl. XV, fig. 14.

1865. *TROCHUS INTERMEDIUS*. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 45, Pl. II, fig. 34, 35.

Espèce rare. Un seul échantillon a été trouvé dans le Luxembourg belge. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

27. — *Trochus Juliani*, Terquem, 1854.

1854. *TROCHUS JULIANI*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 268, Pl. XV, fig. 15.

Le Musée ne possède de cette espèce que quatre petits échantillons provenant de la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

28. — *Trochus nitidus*, Terquem, 1854.

1854. *TROCHUS NITIDUS*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 265, Pl. XV, fig. 16.

Cette espèce paraît assez abondante, quoique n'ayant été rencontrée que dans une seule localité, à Fouches. Elle est représentée au Musée par une quarantaine d'échantillons.

Localité : Fouches.

FAMILLE DES NERITIDAE

Genre NERITINA Lamarck.

29. — *Neritina arenacea*, Terquem, 1854.

1854. *NERITINA ARENACEA*. O. TERQUEM, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 263, Pl. XV, fig. 10.

Espèce peu fréquente ; elle est représentée par trois exemplaires d'assez petite taille, mais très bien conservés. Ils proviennent tous du gisement de Metzert.

30. — Neritina cannabis, Terquem, 1854.

1854. NERITINA CANNABIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 262, Pl. XV, fig. 12.

Cette espèce est fréquente et abondamment représentée; une cinquantaine d'échantillons tous en bon état de conservation proviennent du gisement de Metzert. Quelques exemplaires ont été trouvés dans les marnes à Lottert. Sur tous ces exemplaires, une dizaine seulement n'ont reçu leur détermination qu'avec un point de doute, dû surtout à la petitesse des échantillons.

Localités : Metzert, Lottert.

SOUS-ORDRE DES PECTINIBRANCHES

FAMILLE DES SOLARIIDAE

Genre SOLARIUM Lamarek.

31. — Solarium semiornatum, Terquem et Piette, 1865.

1865. SOLARIUM SEMIORNATUM. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 47, Pl. II, fig. 59, 40, 41, 42.

Espèce rare. Un seul échantillon du reste très bien conservé. Des sables de Metzert.

Localité : Metzert

32. — Solarium striatum, Piette, 1856.

1856. SOLARIUM STRIATUM. E. Piette, *Note sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne*. BUL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIII, p. 205, Pl. X, fig. 10 a.
1865. SOLARIUM DEPRESSUM. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 47, Pl. II, fig. 55, 36, 37, 38.

Espèce rare. Est représentée par un seul et petit échantillon provenant de la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

33. — Solarium, sp.

Un très petit échantillon, non susceptible de recevoir une détermination spécifique. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

FAMILLE DES TRICHOPIDAE

Genre PURPURINA

34. — Purpurina angulata, Deshayes, 1839-1864.

- 1859-1864. AMPULLARIA ANGULATA. Deshayes, *Traité élémentaire de conchyliologie*, Pl. LXXII, fig. 25.
non AMPULLARIA ANGULATA, Dunker.
1854. AMPULLARIA ANGULATA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 248, Pl. XIII, fig. 5.
1871. PURPURINA ANGULATA. D. Brauns, *Der untere Jura in nordwestlichen Deutschlands*, p. 246.

Un seul exemplaire : c'est le seul du genre Purpurina qui ait été trouvé en Belgique, encore est-il assez mal conservé, et ne peut-on le rapporter à cette espèce qu'avec un point de doute. Il provient des sables de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES LITTORINIDAE

Genre LITTORINA Férussac.

35. — Littorina arduennensis, Piette, 1856.

1856. LITTORINA ARDUENNENSIS. E. Piette, *Note sur les Grès d'Aiglemont et de Rimogne*. BUL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIII, p. 204, Pl. X, fig. 11 et 11a.
1865. LITTORINA ARDUENNENSIS. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 33, Pl. I, fig. 21-22.

Cette espèce est assez commune ; elle se rencontre dans la marne de Jamoigne, elle est généralement assez mal conservée. Aucun exemplaire n'a été trouvé dans le gisement de Metzert.

Localités : Fouches, Hachy, Harinsart.

36. — *Littorina clathrata*, Deshayes.

- LITTORINA CLATHRATA. Deshayes, *in litteris*.
 1850. TURBO PHILENOR. A. D'Orbigny, *Paléontologie française. Terrains jurassiques*, T. II, p. 526, Pl. 526, fig. 1.
 1847-1850. TURBO PHILENOR. A. D'Orbigny, *Prodrome*, I, p. 214, n° 52.
 1852. TURBO ANGULATI. F.-A. Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 420, Pl. XXXIII, fig. 52.
 1853. CHEMNITZIA ALIENA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 78, Pl. XI, fig. 4.
 1853. NATICA KONINCKANA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XV, p. 78, Pl. XI, fig. 7.
 1854. LITTORINA CLATHRATA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 250, Pl. XIV, fig. 4.

Cette espèce n'a été rencontrée en Belgique que dans l'Hettangien de Metzert; mais par contre elle y est très fréquente et le Musée en possède une très belle série de plus de 150 exemplaires.

Localité : Metzert.

37. — *Littorina coronata*, Terquem et Piette, 1865.

1865. LITTORINA CORONATA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 55, Pl. I, fig. 21, 22.

Un seul exemplaire assez bien conservé, quoique d'assez petite taille, mais ne possédant pas sa bouche, peut être rapporté sans aucun doute à la *Littorina coronata*. Du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

38. — *Littorina minuta*, Terquem et Piette, 1865.

1865. LITTORINA MINUTA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 54, Pl. I, fig. 23, 24, 25.

Cette espèce est assez commune; elle a été rencontrée surtout au gisement de Metzert, mais 2 échantillons proviennent de la marne de Jamoigne.

Localités : Fouches, Metzert.

FAMILLE DES PYRAMIDELLIDAE

Genre CHEMNITZIA D'Orbigny.

39. — *Chemnitzia* (?) *Deshayesea*, Terquem, 1854.

1854. *TURRITELLA DESHAYESEA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 253, Pl. XIV, fig. 7.

Cette espèce que Terquem place dans le genre *Turritella* doit plutôt être placée dans le genre *Chemnitzia*; cependant, comme les caractères de l'ouverture ne sont pas visibles sur les échantillons que j'ai eu l'occasion d'étudier, il est nécessaire d'ajouter un point de doute à cette détermination générique. Il est du reste dans le Jurassique un certain nombre d'espèces qu'on ne sait exactement auquel de ces deux genres rapporter.

Cette espèce diffère assez peu de la *Chemnitzia Zenkeni*, Dunk. Cependant, les échantillons atteignent une taille plus grande, et l'angle d'ouverture de la coquille est un peu différent, plus aigu, la coquille étant plus allongée.

Sur une quarantaine d'échantillons, trois seulement ont été trouvés dans la marne de Jamoigne, les autres viennent du gisement de Metzert. Un dizaine d'échantillons en outre n'ont pu recevoir qu'une détermination rapprochée.

Localités : Ansart, Metzert.

40. — *Chemnitzia* (?) *impressa*, Terquem et Piette, 1865.

1865. *TURRITELLA IMPRESSA*. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 36, Pl. II, fig. 9, 10.

Le même point de doute pour la détermination générique que pour l'espèce précédente. Cette espèce se trouve surtout aux sables de Metzert; elle est peu fréquente.

Localité : Metzert.

41. — *Chemnitzia* (?) *turritella*, Dunker, 1847.

1847. *MELANIA TURRITELLA*. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen (Forsetzung)*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, 1851, p. 109, Pl. XIII, fig. 5-7.

1850. *CERITHIUM SUBTURRITELLA*. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 214.

1853. *CERITHIUM SUBTURRITELLA*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 105, Pl. XIII, fig. 5.

1854. *TURRITELLA DUNKERI*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 252, Pl. XIV, fig. 5.

Pour cette *Chemnitzia*, comme pour les précédentes, on ne peut donner la détermination générique qu'avec un point de doute.

Cette espèce est fréquente dans l'Hettangien belge; elle se trouve dans la marne de Jamoigne et dans les sables de Metzert, sans être plus fréquente dans le gisement de Metzert que dans les autres gisements.

Localités : Rossignol, Lottert, Vance, Fouches, Harinsart, Metzert.

42. — *Chemnitzia Zenkeni*, Dunker, 1847.

1847. *MELANIA ZENKENI*. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, p. 109.
 1850. *CHEMNITZIA ZENKENI*. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 215.
 1853. *CHEMNITZA TURBINATA*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 77, Pl. XI, fig. 3.
 1854. *TURRITELLA ZENKENI*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 253, Pl. XIV, fig. 6.

Cette fois, il semble que l'on a bien affaire au genre *Chemnitzia*.

L'espèce est peu fréquente, et se trouve dans la marne de Jamoigne aussi bien qu'aux Sables de Metzert. Trois exemplaires proviennent de la marne de Jamoigne, et 9, dont un de détermination douteuse, proviennent du gisement de Metzert.

Localités : Harinsart, Metzert.

43. — *Chemnitzia Quinettea*, Piette, 1856.

Pl. I, fig. 5a, 3b.

1856. *CERITHIUM (?) QUINETTEUM*. Piette, *Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne*. BUL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIII, p. 202, Pl. X, fig. 9.
 1865. *CERITHIUM QUINETTEUM*. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 62, Pl. V, fig. 4-6.

Je ne saurais mieux faire que de renvoyer, pour la description de cette espèce, à l'ouvrage de MM. Terquem et Piette.

Le Musée de Belgique ne possède qu'un seul exemplaire de cette espèce, mais il est

très bien conservé et possède son ouverture, cette bouche est typique et ne peut être rapportée qu'au genre *Chemnitzia*. Les exemplaires que possédaient MM. Terquem et Piette étaient trop imparfaits pour permettre de caractériser le genre dans lequel on devait faire rentrer cette espèce. Maintenant, il ne saurait plus y avoir de doute, la bouche de l'exemplaire du Musée est ovale, le bord extérieur ou labre est un peu excavé, le bord columellaire est lisse et sans canal.



FIG. 3. — *Chemnitzia Quinettea*, Piette, 1856.
Croquis de la bouche.

Le dernier tour de spire présente de nombreuses stries d'accroissement ou plis, concaves, ces plis accentués seulement dans le dernier quart du dernier tour de spire, font suite aux côtes.

Les figures 3a et 3b sont de grandeur naturelle.

L'exemplaire provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES MELANIADAE

Genre *MELANIA* Lamarck.

44. — *Melania cyclostoma*, Terquem, 1854.

1854. *MELANIA CYCLOSTOMA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 255, Pl. XIV, fig. 8.

Espèce peu fréquente. Elle a été trouvée exclusivement au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

45. — *Melania turbinata*, Terquem, 1854.

1854. *MELANIA TURBINATA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 255, Pl. XIV, fig. 14.

Le Musée possède 11 échantillons dont aucun ne peut être rapporté d'une façon certaine à cette espèce, quoique tous présentent de grandes analogies avec elle. Tous les exemplaires proviennent du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES CERITHIIDAE

Genre CERITHIUM Adanson.

46. — *Cerithium gratum*, Terquem, 1854.

1854. CERITHIUM GRATUM. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 277, Pl. XVII, fig. 6 et Pl. XIV, fig. 13.

Cette espèce est très fréquente; elle se rencontre aussi bien dans la marne de Jamoigne qu'au gisement de Metzert.

Localités : Rossignol, Fouches, Metzert.

47. — *Cerithium regulare*, O. Terquem et Piette, 1865.

1865. CERITHIUM REGULARE. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 66, Pl. VI, fig. 12, 13.

Espèce rare. Le Musée n'en possède qu'un exemplaire, très bien conservé du reste. Il provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

ORDRE OPISTOBRANCHES. — SOUS-ORDRE DES TECTIBRANCHES

FAMILLE DES ACTAEONIDAE

48. — *Tornatellaea Heberti*, E. Piette, 1856.

Un seul exemplaire a pu être rapporté à cette espèce. Il est d'assez grande taille et bien conservé. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Fouches.

Genre ACTAEONINA D'Orbigny.

SECTION : STRIACTAEONINA, Cossmann.

49. — *Striactæonina avena*, O. Terquem, 1854.

1854. ORTHOSTOMA AVENA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 260, Pl. XV, fig. 8.
1895. STRIACTÆONINA AVENA. M. Cossmann, *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Études sur les Gastéropodes des terrains jurassiques*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE. PALÉONTOLOGIE, T. V, Fasc. IV, p. 26, Pl. I, fig. 56-57.

Espèce peu fréquente. Trois échantillons provenant du gisement de Metzert ont pu être déterminés d'une façon certaine : un autre, provenant de la marne de Jamoigne, est de détermination légèrement douteuse. Enfin, quatre autres exemplaires du gisement de Metzert ne peuvent recevoir qu'une détermination tout à fait douteuse ; ils présentent cependant quelques analogies avec *Striactæonina avena*, c'est pourquoi ils ont été classés avec cette espèce.

Localités : Metzert, Fouches.

50. — *Striactæonina turgida*, O. Terquem, 1854.

1854. ORTHOSTOMA TURGIDA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 260, Pl. XV, fig. 6.
1854. ORTHOSTOMA TRITICUM. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 261, Pl. XV, fig. 5.
1854. ORTHOSTOMA FRUMENTUM. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 261, Pl. XV, fig. 7.
1895. STRIACTÆONINA TURGIDA. M. Cossmann, *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE. PALÉONTOLOGIE, T. V, Fasc. IV, p. 30, Pl. I, fig. 46-47.

Espèce assez commune au gisement de Metzert. Un seul exemplaire provient de la marne de Jamoigne.

Localités : Vance, Metzert.

Sous-Genre CYLINDROBULLINA Von Ammon.

51. — *Cylindrobullina fragilis*, Dunker, 1846.

1846. *TORNATELLA FRAGILIS*. Dunker, *Über die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden versteinungen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, p. 111, Pl. XIII, fig. 19.
- 1847-1850. *ACTAEONINA FRAGILIS*. A. d'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 214.
1854. *TORNATELLA INERMIS*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 258, Pl. XV, fig. 4.
1895. *CYLINDROBULLINA FRAGILIS*. M. COSSMANN, *Essais de paléoconchologie comparée*. 1^{re} livraison, p. 62, Pl. II, fig. 1.
1895. *CYLINDROBULLINA FRAGILIS*. M. COSSMANN, *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Études sur les Gastéropodes des terrains jurassiques*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE. PALÉONTOLOGIE, T. V, Fasc. IV, p. 44, Pl. IV, fig. 63-64.

Espèce rare. Un seul exemplaire provenant de la marne de Jamoigne.

Localité : Fouches.

52. — *Cylindrobullina oryza*, O. Terquem, 1854.

1854. *ORTHOSTOMA ORYZA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 260, Pl. XV, fig. 9.
1895. *CYLINDROBULLINA ORYZA*. M. COSSMANN, *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Études sur les Gastéropodes des terrains jurassiques*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE. PALÉONTOLOGIE, T. V, Fasc. IV, p. 45.

Cette espèce a été trouvée surtout au gisement de Metzert dont en proviennent une quinzaine d'échantillons. Elle a été trouvée aussi dans la marne de Jamoigne.

Localités : Metzert, Lottert, Harinsart.

53. — *Cylindrobullina* (?) *milium*, O. Terquem, 1854.

1854. *TORNATELLA MILIUM*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 258, Pl. XV, fig. 2.
1895. *CYLINDROBULLINA MILIUM*. M. COSSMANN, *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Études sur les Gastéropodes des terrains jurassiques*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE. PALÉONTOLOGIE, T. V, Fasc. IV, p. 46, Pl. II, fig. 50-51.

Cette espèce a été rencontrée seulement dans la marne de Helmsingen. Trois exemplaires seulement la représentent au Musée, et même, deux de ces exemplaires n'ont pu recevoir qu'une détermination douteuse.

Localité : Orsainfaing.

PÉLÉCYPODES

ORDRE DES ASIPHONÉS. — SOUS-ORDRE DES MONOMYAIRES

FAMILLE DES OSTREIDAE

Genre OSTREA Linné.

54. — *Ostrea anomala*, Terquem, 1854.

1854. OSTREA ANOMALA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 353, pl. XXV, fig. 5.

Cette espèce est représentée au Musée par cinq beaux exemplaires venant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

55. — *Ostrea irregularis*, De Münster in Goldfuss, 1836-1840.

Voir Rhétien Chapitre II Paléontologie, p. 22.

Cette espèce présente, d'après tous les auteurs qui l'ont figurée, des formes très diverses, variant avec les individus et dans chaque individu, avec l'âge. Aussi il est beaucoup d'exemplaires dont on ne peut donner une détermination certaine. En somme, cette espèce est plutôt un *groupe* de variétés, plutôt qu'une espèce nette; ce qui ajoute encore quelque chose de plus à l'irrégularité des formes de ce groupe, c'est sa persistance à travers plusieurs étages : elle apparaît dans le Rhéthien, peut-être même avant cet étage, et se poursuit pendant l'Hettangien, le Sinémurien et plus loin encore.

Elle est très abondante dans l'Hettangien belge.

Localités : Villers-sur-Semois, Thiaumont, Etalle, Ansart, Izel, Habay-la-Neuve, Hachy, Lottert, Tontelange, Metzert, Habay-la-Vieille, Fouches, Florenville, Nantimont (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

56. — *Ostrea marmorai*, Haime, 1855.

1855. *OSTREA MARMORAI*. Haime, *Notice sur la Géologie de l'Île de Majorque*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XII, p. 745, pl. 15, fig. 4.
 1865. *OSTREA MARMORAI*. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 112, Pl. XIII, fig. 6, 7, 8.

Un exemplaire qui, du reste, ne peut être rapporté à cette espèce qu'avec un point de doute. Il provient de la marne d'Helmsingen.

Localité : Villers-sur-Semois.

57. — *Ostrea navicella*, Terquem et Piette, 1865.

1865. *OSTREA NAVICELLA*. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 110, Pl. XIII, fig. 9-10.

Deux exemplaires du reste en assez mauvais état, doivent être rapportés, avec un point de doute toutefois, à cette espèce.

Localité : Ansart.

58. — *Ostrea palmetta*, J. Sowerby, 1816-1817.

- 1816-1817. *OSTREA PALMETTA*. J. Sowerby, *The Mineral Conchology of Great Britain*, T. II, Pl. CXI, fig. 2.
 1858. *OSTREA DEXTRORSUM*. F.-A. Quenstedt, *Der Jura*, p. 175, Pl. XCI, fig. 50.
 1860-1865. *OSTREA PALMETTA*. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 84, Pl. XVI, fig. 3-5.

Espèce très rare dans l'Hettangien belge. Un seul exemplaire a été trouvé, dans la marne de Jamoigne.

Localité : Vance.

59. — *Ostrea Pictetiana*, Mortillet, 1858.

1858. *OSTREA PICTETIANA*. Mortillet, *Géologie et Minéralogie de la Savoie*, p. 187.
 1860-1865. *OSTREA PICTETIANA*. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 211, Pl. XXXVII, fig. 1-10.

Cette espèce est assez répandue en Belgique, elle se trouve surtout dans les faciès marneux de l'Hettangien.

Localités : Thiaumont, Villers-sur-Semois, Laiche.

60. — *Ostrea Rhodani*, E. Dumortier, 1864.

1864. *OSTREA RHODANI*. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infra-lías*, p. 82, Pl. IV, fig. 9-11, et Pl. XIII, fig. 6, 7, 8, 10, 11.

Cette espèce n'est représentée au Musée que par deux exemplaires assez mal conservés. Cependant ils ont pu être déterminés d'une façon à peu près certaine. Tous deux proviennent de la marne de Jamoigne.

Localités : Rossignol, Thiaumont.

61. — *Ostrea sublamellosa*, Dunker, 1847.

1847. *OSTREA SUBLAMELLOSA*. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALEONTOGRAPHICA. T. I, p. 41, Pl. VI, fig. 27-30.
1864. *OSTREA SUBLAMELLOSA*. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infra-lías*, p. 79, Pl. I, fig. 8-12, et Pl. VII, fig. 12-14.

Espèce peu commune; assez difficile à distinguer de l'*Ostrea irregularis*, De Münt. Se trouve dans la marne de Helmsingen et la marne de Jamoigne.

Localités : Mortinsart, Villers-sur-Semois (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

62. — *Ostrea*, sp.

Les huîtres sont très répandues dans l'Hettangien belge; il en est un certain nombre qui n'ont pu recevoir de détermination spécifique, tant par leur mauvais état de conservation que par leurs formes spéciales ne permettant pas de les rapporter à une espèce décrite, même d'une façon approximative.

Genre GRYPHAEA Lamarck.

63. — *Gryphaea Dumortieri*, Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE

Pl. I, fig. 4, 5, 6, 7.

1864. *GRYPHAEA SP.* E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infra-lías*, p. 83, Pl. XV, fig. 1-2.

Cette espèce a été figurée par Dumortier, qui, sans en faire une espèce nouvelle, ne peut s'empêcher de la distinguer de la *Gryphaea arcuata*, Lamarck et de l'*Ostrea sublamellosa* Dunker. Toutefois cet auteur ne donne pas de description.

Coquille allongée, épaisse, assez renflée, peu recourbée, deux fois plus longue que large, à surface ornée de lamelles grossières, assez nombreuses. La grande valve présente une grande surface de fixation; cette impression se reproduit souvent sur la petite valve où elle se traduit en sens inverse, c'est-à-dire par un renflement. Petite valve operculiforme, la plupart du temps concave, charnière allongée. L'impression du muscle adducteur est latérale. La coquille est peu oblique.

Rapports et différences : Cette espèce a été confondue avec la *Gryphaea arcuata* Lamarck dont elle diffère nettement par la courbure du crochet bien moins accentuée, par sa forme plus irrégulière, par la grande surface de fixation et par l'absence de sillon latéral à la grande valve. Elle diffère également de l'*Ostrea sublamellosa* Dunker par l'absence de sillon, et de l'*Ostrea Pictetiana* Mortillet par son allongement et sa forme moins contournée.

Quatre exemplaires ont été figurés pour montrer cette espèce sous ses différents aspects. Cette espèce est assez fréquente dans l'Hettangien belge; elle a été recueillie dans la marne de Jamoigne.

Localité : Ansart.

J'ai dédié cette espèce à Dumortier qui l'a figurée le premier.

FAMILLE DES ANOMIIDAE

Genre ANOMIA Linné.

64. — *Anomia irregularis*, Terquem, 1854.

1854. ANOMIA IRREGULARIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 330, Pl. 25, fig. 6.

Cette espèce est parmi les *Anomia*, la plus fréquente dans l'Hettangien belge. Elle a été trouvée au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

65. — *Anomia nuda*, Terquem et Piette, 1865.

1865. ANOMIA NUDA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 112, Pl. XIV, fig. 4.

Trois exemplaires bien conservés, venant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

66. — *Anomia pellucida*, Terquem, 1854.

1854. *ANOMIA PELLUCIDA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 112, Pl. XXV, fig. 5.

Un seul exemplaire, un peu encroûté, et ne permettant qu'une détermination douteuse. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Rossignol.

67. — *Anomia striatula*, Oppel, 1856-1858.

- 1856-1858. *ANOMIA STRIATULA*. A. Oppel, *Die Juraformation*, p. 107.
 1865. *ANOMIA STRIATULA*. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 113, Pl. XIV, fig. 5 et 5bis.
 1867. *ANOMIA STRIATULA*. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. II Lias inférieur*, p. 224, Pl. XLIX, fig. 13, 14.

Cette espèce, d'assez grande taille, est représentée au Musée par deux beaux exemplaires dont un surtout présente bien les stries ou côtes rayonnantes très fines. Ils proviennent tous deux du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES SPONDYLIDAE

Genre *PLICATULA* Lamarck.

68. — *Plicatula Heberti*, Terquem et Piette, 1865.

1865. *PLICATULA HEBERTI*. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 109, Pl. 13, fig. 17, 18, 19.

Cinq exemplaires provenant du gisement de Metzert. Ils sont assez mal conservés, et l'on ne peut donner leur détermination spécifique qu'avec un point de doute.

Localité : Metzert.

69. — Plicatula hettangiensis, Terquem, 1854.

1854. *PLICATULA HETTANGIENSIS*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 526, Pl. XXIV, fig. 4.
1858. *PLICATULA HETTANGIENSIS*. E. Deslongchamps, *Essai sur les plicatules fossiles des terrains du Calvados*. MÉM. DE LA SOC. LINNÉENNE DE NORMANDIE, T. XI, p. 66. Pl. XIII, fig. 4-6.

Cette espèce est rare, elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne et au gisement de Metzert.

Localités : Vance, Metzert.

70. — Plicatula Deslongchampsii? O. Terquem et E. Piette, 1865.

1865. *PLICATULA DESLONGCHAMPSII*. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*, 2^e série, T. VIII, p. 109, Pl. XIV, fig. 1, 2, 3.

Un seul exemplaire de *Plicatula* peut se rapprocher de cette espèce, mais on ne peut pas l'identifier exactement avec elle; aussi je ne donne cette détermination qu'avec un point de doute. Cet exemplaire provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Florenville.

71. — Plicatula intustriata, Emmerich, 1853.

Voyez synonymie, p. 23.

Cinq exemplaires bien conservés proviennent du gisement de Metzert. Un exemplaire de détermination un peu douteuse provient de la marne d'Helmsingen.

Localités : Metzert, Nantimont.

Genre *TERQUEMIA* Tate.

72. — Terquemia multicostata, De Münster in Goldfuss, 1834-1840.

- 1834-1840. *OSTREA MULTICOSTATA*. De Münster in Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 3, Pl. LXXII, fig. 2.
- 1834-1840. *OSTREA COMPLICATA*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 3, Pl. LXXII, fig. 3.
1854. *OSTREA MULTICOSTATA?* O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 529, Pl. XXV, fig. 1.

1863. CARPENTERIA HEBERTI. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*, MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 103, Pl. XIII, fig. 1, 2, 3.

Un bel exemplaire provenant de la marne d'Helmsingen; et deux autres provenant du gisement de Metzert.

Localités : Villers-sur-Semois, Metzert.

FAMILLE DES LIMIDAE

Genre LIMA Bruguière.

73. — Lima nodulosa, Terquem, 1854.

1854. LIMA NODULOSA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 522, Pl. XXII, fig. 3.
1864. LIMA NODULOSA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I. Infralias*, p. 57, Pl. VIII, fig. 6, 7, 8.

Cette espèce est assez fréquente; elle se rencontre dans la marne de Jamoigne, la marne d'Helmsingen, et dans les sables de Metzert.

Localités : Villers-sur-Semois, Habay-la-Vieille, Metzert.

74. — Lima Hausmanni, Dunker, 1844.

1844. LIMA HAUSMANNI. Dunker, in MENKE'S ZEITSCHRIFT FÜR MALAKOLOGIE, p. 187.
1846. LIMA HAUSMANNI. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALÆONTOGRAPHICA, T. I, p. 41, Pl. VI, fig. 26.
1853. LIMA HAUSMANNI. Chapuis et Dewalque. *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 193, Pl. XXVII, fig. 3.
1864. LIMA HAUSMANNI. E. Renevier, *Notices géologiques et paléontologiques sur les Alpes vaudoises*. BULL. DE LA SOC. VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES. I. Infralias, T. VIII, p. 53, Pl. II, fig. 1-2.

Espèce peu fréquente.

Localités : Ansart, Metzert.

Sous-genre PLAGIOSTOMA Sowerby.

75. — Lima (Plagiostoma) amoena, Terquem, 1854.

1854. LIMA AMOENA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 520, Pl. XXIII, fig. 2.

Espèce peu fréquente. Elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne et la marne d'Helmsingen, et surtout dans cette dernière.

Localités : Mortinsart, Villers-sur-Semois.

76. — Lima (Plagiostoma) æquilateralis, Terquem et Piette, 1865.

1865. LIMA ÆQUILATERALIS. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 400, Pl. XII, fig. 10, 11, 12.

Les exemplaires que possède le Musée ne peuvent que difficilement être rapportés à cette espèce : ils sont globuleux et plus allongés dans le sens de la hauteur que celui figuré par Terquem et Piette. Cependant l'obliquité et l'angle d'ouverture au sommet sont bien semblables. Ces échantillons proviennent de la marne d'Helmsingen.

Localités : Villers-sur-Semois, Orsainfaing.

Deux échantillons peuvent être déterminés « *Lima (Plagiostoma) æquilateralis*, Terq. et Piette » d'une façon certaine.

Localités : Villers-sur-Semois (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

77. — Lima (Plagiostoma) compressa, Terquem, 1854.

1854. LIMA COMPRESSA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 319, Pl. XXII, fig. 4.

Cette espèce paraît fréquente en Belgique, surtout au gisement de Metzert où elle est généralement bien conservée. Elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne, la marne d'Helmsingen et les sables de Metzert.

Localités : Orsainfaing, Lottert, Villers-sur-Semois, Ansart, Fouches, Metzert (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

78. — Lima (Plagiostoma) exaltata, Terquem, 1854.

1854. LIMA EXALTATA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 319, Pl. XXII, fig. 2.

Sur 13 exemplaires que possède le Musée, 5 n'ont pu recevoir qu'une détermination un peu douteuse. Les autres sont bien nettement de cette espèce. De la marne de Jamoigne et de la marne d'Helmsingen. Aucun du gisement de Metzert.

Localités : Villers-sur-Semois, Fouches, Orsainfaing, Nantimont, Habay-la-Vieille.

79. — Lima (Plagiostoma) Fischeri, Terquem, 1854.

1854. LIMA FISCHERI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 318, Pl. XXII, fig. 5.
 1850-1865. LIMA FISCHERI. A. Stoppani, *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, Pl. XXXV, fig. 20.

Espèce fréquente : quelques exemplaires seulement sont de détermination douteuse. Cette espèce a été trouvée dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Fouches, Mortinsart, Hachy, Nantimont, Villers-sur-Semois, Ansart, Harinsart, Vance, Metzert (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

80. — Lima (Plagiostoma) gigantea, J. Sowerby, 1812-1815.

- 1812-1815. PLAGIOSTOMA GIGANTEA. J. Sowerby, *The mineral Conchology of Great Britain*, T. I, p. 176, Pl. LXXVII.
 1822-1823. CHAMITES LAEVIS GIGANTEUS. Schlotheim, *Die Petrefaktenkunde*, p. 214. Supplément, Pl. XXXIV, fig. 2.
 1850. PLAGIOSTOMA GIGANTEA. Von. Zieten, *Die Versteinerungen Wurtemberg's*, p. 67, Pl. LI, fig. 1.
 1851. LIMA GIGANTEA. P. Deshayes, *Description de coquilles caractéristiques des terrains*, p. 74, Pl. XIV, fig. 1.
 1856-1840. LIMA GIGANTEA. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 80, Pl. CI, fig. 1.
 1846. PLAGIOSTOMA GIGANTEUM. Schmidt, *Petrefacten Buch*, p. 60, Pl. XVI, fig. 2.
 1849. LIMA GIGANTEA. P. Deshayes, *Traité de Conchyliologie*, Pl. XLIX, fig. 1.
 1847-1850. LIMA GIGANTEA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 255.
 1852. PLAGIOSTOMA GIGANTEUM. F. A. Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 509, Pl. XLI, fig. 9, 10.
 1855. LIMA GIGANTEA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 199; Pl. XXVIII, fig. 2, et Pl. XXIX, fig. 1.
 1858. PLAGIOSTOMA GIGANTEUM. F. A. Quenstedt, *Der Jura*, p. 77, Pl. IX, fig. 10.
 1864. LIMA GIGANTEA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infralias*, p. 156, Pl. XXII, 4, 5.

Cette espèce semble abondamment représentée dans l'Hettangien belge; à part une dizaine d'exemplaires qui n'ont pu recevoir qu'une détermination approchée, on peut compter une trentaine d'exemplaires bien conservés provenant de diverses localités de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Lima gigantea*, Sowerby, a été rencontrée dans la marne de Jamoigne, la marne d'Helmsingen et dans les sables de Metzert.

Localités : Chiny, Izel, Mortinsart, Thiaumont, Villers-sur-Semois, Habay-la-Vieille, Etalle, Fouches, Florenville, Orsainfaing, Habay-la-Neuve, Metzert, Hachy, Harinsart, Ansart, Rossignol, Vance (Luxembourg belge), Mamer (Grand-Duché de Luxembourg).

81. — Lina (Plagiostoma) Hermannii, Voltz in Zieten, 1830.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1830. LIMA HERMANNI. | Voltz in Zieten, <i>Die Versteinerungen Wurtembergs</i> , Pl. LI, fig. 2. |
| 1836-1840. LIMA HERMANNI | Goldfuss, <i>Petrefacta Germaniae</i> , T. II, p. 80, Pl. C, fig. 5. |
| 1846. PLAGIOSTOMA HERMANNI. | Schmidt, <i>Petrefakten Buch</i> , p. 60 et 74, Pl. XVI, fig. 4. |
| 1850. LIMA HERMANNI. | D'Orbigny, <i>Prodrome</i> , T. I, p. 237. |
| 1853. LIMA HERMANNI. | Chapuis et Dewalque, <i>Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg</i> . MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 194, Pl. XXVII, fig. 4. |

Espèce assez fréquente dans l'Hettangien belge. Les exemplaires sont de grande taille et en général assez bien conservés. Se trouve dans la marne de Jamoigne et la marne d'Helmsingen.

Localités : Etalle, Vance, Villers-sur-Semois, Ansart, Florenville.

Sous-Genre RADULA Klein.

82. — Lima (Radula) duplicata, Sowerby, 1814.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1814. PLAGIOSTOMA DUPLICATA. | Sowerby, <i>Mineral Conchology</i> , T. IV, Pl. 539, fig. 3. |
| 1836-1840. LIMA DUPLICATA. | Deshayes in Goldfuss, <i>Petrefacta Germaniae</i> , T. II, p. 86, Pl. CII, fig. 11. |
| 1850. LIMA DUPLICATA. | A. D'Orbigny, <i>Prodrome</i> , T. I, p. 341. |
| 1853. LIMA DUPLICATA. | Chapuis et Dewalque, <i>Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg</i> . MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 198, Pl. XXX, fig. 3. |
| 1853. LIMA DUPLICATA. | Morris et Lycett, <i>Monographie of the Mollusca from the great Oolite</i> , PALAEONTOGRAPHICAL SOCIETY, T. IX, p. 26, Pl. III, fig. 6. |
| 1879. LIMA DUPLICATA. | Branco, <i>Der Untere Dogger Deutsch-Lothringens</i> . ABHANDLUNGEN ZUR GEOLOGISCHEN SPEZIALKARTE VON ELSASS-LOTHRINGEN, T. II, 1879, p. 112, Pl. VI, fig. 5. |
| 1886. LIMA (MANTELLUM) DUPLICATA. | Vacek, <i>Oolithe von Cap S. Vigilio</i> . ABHANDLUNGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHANSTALT, T. XII, p. 110, Pl. XIX, fig. 4. |

1900. LIMA (RADULA) DUPLICATA. Greppin, *Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle*, MÉM. DE LA SOC. PALÉONT. SUISSE, T. XXVI, p. 137, Pl. XIII.
1904. LIMA (RADULA) DUPLICATA. Riche, *Étude stratigraphique et paléontologique sur la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or lyonnais*, p. 195, Pl. VII, fig. 6.
1905. LIMA (MANTELLUM) DUPLICATA. Benecke, *Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch Lothringen und Luxemburg*, ABHANDLUNGEN ZUR GEOLOGISCHEN SPEZIALKARTE VON ELSASS-LOTHRINGEN. Neue Folge heft VI, p. 124, Pl. IV, fig. 10.

Cette espèce est assez difficile à différencier de *Lima (Radula) hettangiensis* Terquem. Ce n'est guère que par la forme générale et quelques rares détails dans l'ornementation que l'on peut les distinguer. Les jeunes exemplaires surtout se ressemblent beaucoup dans les deux espèces. Il est fort probable que l'étude de séries nombreuses de fossiles montrera que *Lima duplicata* Sow et *Lima hettangiensis* Terquem sont une même espèce, mais les matériaux que j'ai à ma disposition ne me permettent encore de rien préciser.

Lima duplicata est assez fréquente en Belgique, elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Vance, Fouches, Villers-sur-Semois, Nantimont, Orsainfaing, Mortinsart.

83. — *Lima (Radula) hettangiensis*, Terquem, 1854.

1854. LIMA HETTANGIENSIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 320, Pl. XXIII, fig. 1a, b.
- 1860-1865. LIMA HETTANGIENSIS. A. Stoppani, *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, p. 207, Pl. XXXIV, fig. 16.
1893. LIMA (RADULA) HETTANGIENSIS. B. Greco, *Il Lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro*, p. 77, Pl. V, fig. 10.

Espèce assez fréquente en Belgique. Se trouve dans la marne de Jamoigne.

Localités : Vance, Fouches, Etalle, Villers-sur-Semois.

84. — *Lima (Radula ?) dentata*, Terquem, 1854.

1854. LIMA DENTATA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 321, Pl. XXIII, fig. 4.

Cette espèce n'est pas très répandue dans l'Hettangien belge ; elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne et au gisement de Metzert.

Localités : Hachy, Fouches, Metzert (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

85. — Lima (Radula ?) fallax, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. LIMA FALLAX. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 195, Pl. XXVII, fig. 4.

Espèce peu fréquente. De la marne de Jamoigne et du gisement de Metzert.

Localités : Hachy, Fouches, Lottert, Villers-sur-Semois, Metzert.

86. — Lima, sp.

Un grand nombre d'échantillons de Lima, appartenant surtout au sous-genre *Plagiostoma*, n'ont pu être déterminés spécifiquement à cause de leur mauvais état de conservation.

FAMILLE DES PECTINIDAE

Genre PECTEN Klein.

Sous-Genre CHLAMYS Bolten.

87. — Pecten (Chlamys) dispar, Terquem, 1854.

1854. PECTEN DISPAR. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 525, Pl. XXIII, fig. 6.

Cette espèce est très fréquente au gisement de Metzert. Elle n'a pas été rencontrée ailleurs. Les échantillons sont beaux et d'une bonne conservation. Une quarantaine d'exemplaires.

Localité : Metzert.

Sous-Genre ENTOLIUM Meek.

88. — Pecten (Entolium) disciformis, Schübl. in Zieten, 1830.

1830. PECTEN DISCIFORMIS.

Schübl in Zieten, *Die Versteinerungen Württembergs*, p. 69, Pl. LIII, fig. 2.

1836-1840. PECTEN CORNEUS.

Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 75, Pl. XCVIII, fig. 11.

non PECTEN CORNEUS SOWERBY.

1856-1840. PECTEN DEMISSUS.

Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 74, Pl. XCIX, fig. 2.

non PECTEN DEMISSUS PHILLIPS.

1846. PECTEN DEMISSUS.

Schmidt, *Petrefacten Buch*, p. 89, Pl. XXXV, fig. 3.

1850. PECTEN DISCIFORMIS.

D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 237.

1853. PECTEN DISCIFORMIS.

Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 210, Pl. XXXI, fig. 3.

1899-1900. PECTEN (ENTOLIUM) DISCIFORMIS. Greppin, *Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle*, p. 124, Pl. XV, fig. 3. MÉM. DE LA SOC. PALÉONTOL. SUISSE, T. XXVI.

1904. ENTOLIUM DISCIFORME.

Riche, *Étude stratigraphique et paléontologique sur la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or lyonnais*, p. 180, Pl. VII, fig. 9.

Cette espèce est assez fréquente dans l'Hettangien belge, mais beaucoup d'exemplaires n'ont pu recevoir qu'une détermination douteuse; il en est de même pour les espèces suivantes de Pecten, car ces fossiles ne sont souvent conservés qu'en partie, leur coquille fragile perdait souvent ses ailes, et par suite ses caractères spécifiques.

Pecten disciformis Schübl a été trouvé dans la marne de Jamoigne et dans la marne de Helmsingen; il est bien moins fréquent que *Pecten dispar* Terquem mais ne se trouve pas dans le même gisement.

Localités : Hachy, Fouches, Vance, Orsainfaing, Rossignol, Villers-sur-Semois, Thiaumont.

89. — Pecten (Entolium ?) calvus, Goldfuss, 1836-1840.

1836-1840. PECTEN CALVUS. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 74, Pl. XCIX, fig. 4.

1858. PECTEN CALVUS. F. A. Quenstedt, *Der Jura*, p. 184, Pl. XXIII, fig. 4 en bas et à droite.

Espèce assez fréquente en Belgique, elle a été rencontrée aussi bien dans la marne de Jamoigne qu'au gisement de Metzert. Quelques exemplaires n'ont pu recevoir qu'une détermination approchée.

Localités : Metzert, Hachy, Rossignol, Vance.

90. — Pecten (Entolium ?) jamoignensis, Terquem et Piette, 1865.

1865. PECTEN JAMOIGNENSIS. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 104, Pl. XII, fig. 20, 21.

Espèce peu fréquente : elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne et au gisement de Metzert.

Localités : Thiaumont, Vance, Fouches, Metzert.

SOUS-ORDRE DES HETEROMYAIRES

FAMILLE DES AVICULIDAE

SOUS-FAMILLE DES AVICULINAE

Genre AVICULA Klein.

91. — *Avicula Alfredi*, Terquem, 1854.

1854. AVICULA ALFREDI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 319, Pl. XXI, fig. 11.

Cette espèce est représentée par un seul exemplaire provenant du gisement de Metzert, malheureusement son aile n'est pas conservée, ce qui permet de ne lui donner sa détermination spécifique que sous réserves. Cependant le doute n'est pas grand, car les ornements conservés (stries d'accroissement) sont identiques à ceux de l'échantillon figuré par Terquem. Ces stries d'accroissement sont du reste bien différentes de celles des espèces voisines.

Localité : Metzert.

92. — *Avicula cuneata*, Terquem et Piette, 1865.

1865. AVICULA CUNEATA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 94, Pl. XI, fig. 25, 26.

Espèce rare. Un seul exemplaire. Vient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

93. — *Avicula Deshayesei*, Terquem, 1854.

1854. AVICULA DESHAYESEI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 315, Pl. XXI, fig. 15.

Espèce rare. Trois exemplaires seulement. Ils proviennent du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

94. — *Avicula Dunkeri*, Terquem, 1854.

1854. *AVICULA DUNKERI*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 318, Pl. XXI, fig. 12.

Espèce rare représentée par un seul exemplaire provenant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

SOUS-FAMILLE DES INOCERAMINAE

Genre *GERVILLIA* Defrance.

95. — *Gervillia Hagenovii*, Dunker, 1846.

1846. *GERVILLIA HAGENOVII*. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, 1851, p. 37, Pl. VI, fig. 9, 11.
1850. *PERNA HAGENOVII*. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 219.

Un seul exemplaire, encore est-il de détermination douteuse. De la marne de Jamoigne.

Localité : Villers-sur-Semois.

96. — *Gervillia acuminata*, O. Terquem, 1854.

Pl. I, fig. 9, 10, 11 a, 11 b, 12.

1854. *GERVILLIA ACUMINATA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 316, Pl. XXI, fig. 15.

Cette espèce est caractérisée par sa forme très allongée et étroite; la coquille est d'une courbure irrégulière, assez renflée, très oblique. Grande ailette égale environ au tiers de la longueur, son bord supérieur est droit, ou légèrement concave; la petite ailette est absente. Le crochet, saillant, est situé à l'extrémité antérieure de la coquille. La charnière



FIG. 6. — *Gervillia acuminata*, O. Terquem, 1854.
Croquis de la charnière, valve gauche.

présente, en dessous du crochet, une forte dent à la valve gauche. Cette dent est terminale, très oblique, elle s'engage dans une fossette de la valve droite, et est accompagnée d'une ou deux dents plus petites situées en arrière d'elle. La partie postérieure de l'ailette présente une ou deux faibles dents longitudinales, assez allongées. Le plateau de la charnière a son bord interne presque rectiligne. Les fossettes du ligament sont assez régulières et aussi assez régulièrement espacées. La région antérieure de la coquille est évidée obliquement en dessous du crochet.

Cette espèce peut atteindre jusqu'à 12 centimètres de longueur.

Les exemplaires figurés sont de grandeur naturelle.

Le Musée possède une quarantaine d'exemplaires de cette espèce qui est donc assez fréquente dans l'Hettangien belge, cependant, elle n'a été rencontrée que dans les sables de Metzert.

Localité : Metzert.

97. — Gervillia Metzertensis, Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE

Pl. I, fig. 13, 14, 15.

Cette coquille est très allongée, peu renflée, ornée de une ou deux lamelles longitudinales assez saillantes. La grande ailette est égale au quart de la longueur de la coquille, la petite ailette est absente ; la hauteur de la coquille est plus grande que dans l'espèce précédente. Crochet terminal peu saillant. Impression du muscle adducteur large, à contour irrégulier. La région antérieure de la coquille possède en dessous du crochet un évidement

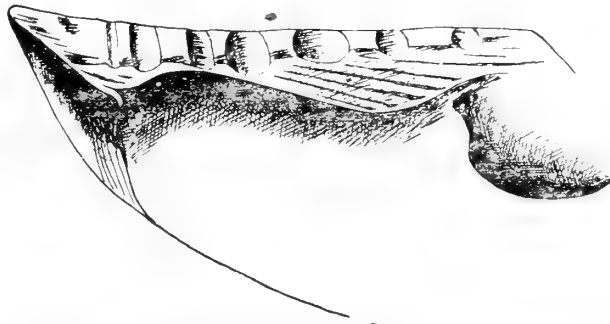


FIG. 7. — **Gervillia Metzertensis, Joly, 1907.**

Croquis de la charnière, valve droite.

oblique. Charnière caractérisée par un bord inférieur du plateau cardinal sinueux, présentant en dessous des dents postérieures une convexité très marquée. Les dents postérieures sont moins allongées que dans l'espèce précédente, plus obliques et plus nombreuses. Les fossettes du ligament sont aussi plus nombreuses et plus irrégulières.

Cette espèce atteint jusqu'à 14 centimètres de longueur.

Rapports et différences. — La *Gervillia Metzertensis* se différencie de la *Gervillia acuminata* Terquem par sa hauteur plus grande, sa forme plus aplatie, l'inflexion de son plateau cardinal, la plus faible longueur relative de l'ailette et l'irrégularité de l'empreinte du muscle adducteur.

Les exemplaires sont figurés de grandeur naturelle.

Cette espèce, comme la précédente, est assez fréquente en Belgique, quoiqu'elle n'ait été recueillie qu'au gisement de Metzert dont elle porte le nom.

Localité : Metzert.

Genre PERNA Bruguière.

98. — *Perna infraliasica*, Quenstedt, 1858.

1858. PERNA INFRALIASICA. Quenstedt, *Der Jura*, p. 48, Pl. IV, fig. 19.

1865. PERNA INFRALIASICA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*, MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 101, Pl. XII, fig. 13, 14.

1867. PERNA INFRALIASICA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. II Lias inférieur*, p. 68, Pl. XII, fig. 3, 4.

Espèce assez rare ; elle a été trouvée dans la marne d'Helmsingen. Trois exemplaires seulement.

Localités : Nantimont, Villers-sur-Semois (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

FAMILLE DES MYTILIDAE

Genre MYTILUS Linné.

99. — *Mytilus hillanus*, J. Sowerby, 1818-1820.

1818-1820. MODIOLA HILLANA. J. Sowerby, *The mineral Conchology of Great Britain*, T. III, p. 21, Pl. CCXII, fig. 2.

non MYTILUS HILLANUS. Goldfuss.

1864. MYTILUS HILLANUS. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infralias*, p. 41, Pl. XIV, fig. 7-8.

Cette espèce est rare, et même, les deux exemplaires qu'en possède le Musée, sont de détermination douteuse. Ils proviennent de la marne d'Helmsingen.

Localité : Villers-sur-Semois.

100. — *Mytilus lamellosus*, Terquem, 1854.

1854. MYTILUS LAMELLOSUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 310, Pl. XXI, fig. 5.

Espèce rare. On ne peut rapporter à cette espèce parmi les *Mytilus* de l'Hettangien belge, qu'un seul exemplaire; encore, sa détermination est-elle douteuse. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Rossignol.

101. — *Mytilus liasinus*, Terquem, 1854.

1854. MYTILUS LIASINUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 312, Pl. XXI, fig. 9.

Sur une dizaine d'exemplaires qu'on peut rapporter à cette espèce, cinq seulement sont de détermination certaine. Ils proviennent tous de la marne d'Helmsingen.

Localités : Villers-sur-Semois, Nantimont.

102. — *Mytilus productus*, Terquem, 1854.

1836-1840. MYTILUS SCALPRUM *pars*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, p. 174, Pl. CXXX, fig. 9.
 1859. MODIOLA SCALPRUM. Phillips, *The Yorkshire Coast*, Pl. XIV, fig. 2.
 1854. MYTILUS PRODUCTUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 311, Pl. XXI, fig. 7.

Espèce rare. On ne peut lui rapporter qu'un seul échantillon, et encore avec un point de doute. Il provient de la marne d'Helmsingen.

Localité : Nantimont.

103. — *Mytilus rusticus*, Terquem, 1854.

1854. MYTILUS RUSTICUS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 316, Pl. XXI, fig. 10.

Espèce rare, représentée par deux exemplaires seulement qui proviennent de la marne d'Helmsingen.

Localité : Nantimont.

104. — *Mytilus scalprum*, Sowerby, 1818-1820.

- 1818-1820. *MODIOLA SCALPRUM*. Sowerby, *Mineral Conchology*, T. III, p. 87, Pl. CCXLVIII, fig. 2.
 1836-1840. *MYTILUS SCALPRUM pars*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, p. 174, Pl. CXXX, fig. 9.
 1854. *MYTILUS SCALPRUM*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 130.
 1861. *MYTILUS SCALPRUM*. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infra-lias*, p. 41, Pl. VII, fig. 15-16.
 1860-1865. *MYTILUS PSILONOTI*. A. Stoppani, *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie*, Pl. X, fig. 1-5.

Cette espèce a été surtout étudiée par Terquem en 1854, il l'a précisée et distinguée d'autres espèces assez voisines.

Mytilus scalprum Sowerby est peu fréquent dans l'Hettangien belge, il a été trouvé dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Orsainfaing, Mortinsart, Fouches, Villers-sur-Semois (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

105. — *Mytilus Simoni*, Terquem, 1854.

1850. *MYTILUS PSILINOTUS*. De Ryckholt, *Mélanges paléontologiques*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXIV, p. 145, Pl. IX, fig. 1, 2.
 1855. *MYTILUS PSILINOTUS*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 187, Pl. XXV, fig. 5.
 1854. *MYTILUS SIMONI*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 513, Pl. XXI, fig. 8.

Cette espèce créée par Terquem renferme, comme l'indique la synonymie, le *Mytilus psilinotus* De Ryckholt. Terquem a rassemblé les deux espèces de De Ryckholt et de Chapuis et Dewalque qui sont des variétés du *Mytilus Simoni* et qui ne répondent pas à une description suffisamment nette. Les figures des deux auteurs précédents ne sont pas semblables tout en se rapportant à la même espèce. Le *Mytilus Simoni* Terquem est en effet une espèce très variable dans sa forme.

Espèce peu fréquente dans l'Hettangien belge. Elle a été trouvée dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Villers-sur-Semois, Nantimont.

FAMILLE DES PINNIDAE

Genre PINNA Linné.

106. — *Pinna similis*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. PINNA SIMILIS. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 182, Pl. XXVI, fig. 8.

1864. PINNA SIMILIS. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infralias*, p. 152, Pl. XXVI, fig. 1, 2, 3.

De cette espèce, quelques exemplaires sont de détermination douteuse.

De toutes les *Pinna*, c'est la plus fréquente dans l'Hettangien belge, elle atteint une grande taille, mais les exemplaires ne sont pas souvent bien conservés. Cette espèce a été trouvée dans la marne de Jamoigne.

Localités : Fouches, Thiaumont, Hachy, Lotttert, Villers-sur-Semois, Vance (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

107. — *Pinna diluviana*, Zieten, 1830.

1830. PINNA DILUVIANA. Zieten, *Die Versteinerungen Wurttemberg's*, p. 74, Pl. LV, fig. 6-7.

1836-1840. PINNA HARTMANNI. Goldfuss (partim), *Petrefacta Germaniae*, p. 164, Pl. CXXVII, fig. 5b.

1853. PINNA DILUVIANA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 183, Pl. XXX, fig. 2.

Un seul exemplaire. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Jamoigne.

SOUS-ORDRE DES HOMOMYAIRES

FAMILLE DES ARCIDAE

Genre ARCA Linné.

108. — *Arca*, sp.

Un exemplaire, de forme trop mauvaise pour être déterminé spécifiquement, se rapporte au genre *Arca*.

Localité : Thiaumont.

Genre CUCULLAEA Lamarck.

109. — *Cucullaea hettangiensis*, O. Terquem, 1854.

Pl. V, fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 2d, 3, 4, 5a, 5b, 6, 7a, 7b, 8, 9, 10a, 10b.

1854. CUCULLAEA HETTANGIENSIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série T. V, p. 308, Pl. XXI, fig. 3.

1854. CUCULLAEA SIMILIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 308, Pl. XXI, fig. 2.

Coquille allongée, deux fois plus longue que haute, plus ou moins globuleuse selon l'âge, atténuée en avant, plus haute et carénée en arrière, le test est épais et orné de lamelles concentriques irrégulières et irrégulièrement espacées, et de côtes rayonnantes quelquefois assez visibles sur les régions antérieures et postérieures, mais le plus souvent invisibles à cause de l'usure du test.

Crochets très saillants, recourbés, situés au quart antérieur. Le bord inférieur est sinueux, la fossette du ligament triangulaire, assez large sous le crochet, est étroite et lancéolée en arrière, elle est ornée de nombreux sillons obliques.

Charnière (valve droite) possédant en dessous du crochet des dents d'abord verticales, puis de plus en plus obliques vers l'arrière, puis trois ou quatre fortes dents horizontales légèrement divergentes.

Rapports et différences. — Sur plus de 150 exemplaires de *Cucullaea* que j'ai étudiés et que j'ai classés en série, je n'ai pu saisir de différence nette entre *Cucullaea hettangiensis*, Terquem et *Cucullaea similis*, Terquem; j'ai figuré Pl. V, fig. 1a, 2a, 3, 4, 5a, 6, 7a, 8, 9, un certain nombre d'exemplaires pour montrer que les variations sont assez

nombreuses mais graduelles, et que l'on peut observer bon nombre de termes de passage entre les deux formes de Terquem. Je crois donc pouvoir réunir les deux espèces de cet auteur sous une même dénomination, en une seule espèce : *Cucullaea hettangiensis*, Terquem. J'ai figuré en outre Pl. V, fig. 10a, 10b, un terme extrême de variation, exemplaire très âgé et très globuleux. On remarquera que les exemplaires jeunes sont très peu renflés.

Tous les exemplaires figurés sont reproduits en grandeur naturelle.

Cette espèce est très fréquente au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES CARDINIIDAE

Genre CARDINIA Agassiz.

110. — *Cardinia Dunkeri*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1837. UNIO TRIGONUS. Koch et Dunker, *Beiträge zur kenntniss des norddeutschen oolithgebildes und dessen Versteinerungen*, p. 18, Pl. I, fig. 2.

1853. CARDINIA DUNKERI. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 158, Pl. XXIII, fig. 2.

Le nom de *Unio trigonus* a été changé par Chapuis et Dewalque parce que trois espèces différentes avaient été décrites sous ce nom : 1° Celle de Koch et Dunker ; 2° *Unio trigonus* de Roemer ⁽¹⁾ ; 3° *Cardinia trigona* de Dunker ⁽²⁾.

Localité : Hachy.

111. — *Cardinia exigua*, Terquem, 1854.

1854. CARDINIA EXIGUA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 296, Pl. XX, fig. 4.

Cette espèce est très fréquente au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

⁽¹⁾ Roemer 1836. *Die Versteinerungen der norddeutschen oolithgebildes*, Pl. VIII, fig. 14.

⁽²⁾ Dunker, 1847. *Palaeontographica*, Pl. VI, fig. 7, 8.

112. — Cardinia abducta, Phillips, 1835-1839.

- 1835-1839. UNIO ABDUCTUS. Phillips, *Illustrations of the Geology of Yorkshire Coast*, Pl. XI, fig. 42.
 1842. PACHYODON ABDUCTUS. Stutchbury, *On a new genus of Fossil shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplément to Vol. VIII, p. 484, Pl. X, fig. 9-10.
 1842-1845. CARDINIA ABDUCTA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 222.
 1858. CARDINIA ABDUCTA. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la Belgique*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 78, Pl. XVI, fig. 2.

Espèce très rare en Belgique. Le Musée ne possède qu'un seul exemplaire bien conservé et qui est probablement celui qui a été décrit et figuré par Chapuis. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Florenville.

113. — Cardinia amygdala, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. CARDINIA AMYGDALA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 229, Pl. XXII, fig. 10, 11, 12.
 1850. CARDINIA AMYGDALA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.

Espèce très rare. Un seul échantillon, du reste bien conservé.

Localité : Florenville.

114. — Cardinia angustiplexa, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. CARDINIA ANGUSTIPLEXA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 154, Pl. XXIII, fig. 1.

Espèce peu fréquente dans l'Hettangien belge. Le Musée possède cinq échantillons de cette espèce qui ont été déterminés par Chapuis. *Cardinia angustiplexa* n'est signalée par les documents du Musée que dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Etalle, Villers-sur-Semois, Florenville, Hachy.

115. — Cardinia attenuata, Stutchbury, 1842.

1842. PACHYODON ATTENUATUS. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplément to Vol. VIII, p. 485, Pl. X, fig. 13, 14.

Espèce très rare; elle a été trouvée au gisement de Metzert et n'est représentée que par un seul exemplaire à demi conservé.

Localité : Metzert.

116. — Cardinia concinna, Sowerby, 1814.

1814. UNIO CONCINNUS. J. Sowerby, *Mineral Conchologie*, T. II, p. 45, Pl. 225, non zieten.
 1842. PACHYODON CONCINNUS. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplement to Vol. VIII, p. 485, Pl. X, fig. 15 16.
 non CARDINIA CONCINNA. Agassiz.
 1850. CARDINIA CONCINNA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.
 1853. CARDINIA CONCINNA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 163, Pl. XXIV, fig. 7.
 1861. CARDINIA CONCINNA. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 79, Pl. XVI, fig. 3.
 1867. CARDINIA CONCINNA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. II Lias inférieur*, p. 207, Pl. XLVII, fig. 2, 3.
 1880-1881. CARDINIA CONCINNA. Hans Pohlig, *Maritime Unionen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. XXVII (Neue Folge, T. VII), p. 122, Pl. XIV, fig. 18.

Espèce assez rare, qui n'a été rencontrée dans l'Hettangien belge qu'au gisement de Metzert. Quatre échantillons de petite taille.

Localité : Metzert.

117. — Cardinia cyprina, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. CARDINIA CYPRINA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 225, Pl. XII", fig. 4, 5, 6.
 1850. CARDINIA CYPRINA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.

Espèce rare, représentée par un seul exemplaire.

Localité : Villers-sur-Semois.

118. — Cardinia gibba, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. CARDINIA GIBBA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 159, Pl. XXII, fig. 7.

Cette espèce est dénommée *Cardinia gibbosa* dans l'explication de la Planche VII de ces auteurs.

Cardinia gibba n'est représentée que par un exemplaire dont la détermination est douteuse et deux exemplaires bien typiques.

Localités : Metzert (dans la marne de l'Hettangien inférieur) et Ansart.

119. — *Cardinia hybrida*, Sowerby, 1814.

1814. UNIO HYBRIDUS. Sowerby, *Mineral Conchology*, p. 207, Pl. CLIV, fig. 4.
 1842. PACHYODON HYBRIDUS. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Bivalve Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplément to Vol. VIII, p. 482, Pl. IX, fig. 3, 4.
 1842-1845. CARDINIA HYBRIDA. Agassiz, *Études critiques sur les Mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 225, Pl. XII.
 1850. CARDINIA HYBRIDA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.
 1855. CARDINIA HYBRIDA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 167, Pl. XXIII, fig. 5.
 1869. CARDINIA HYBRIDA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. III Lias moyen*, p. 271, Pl. XXXII, fig. 1-2.

Espèce peu fréquente. Quatre exemplaires ont été déterminés par Chapuis. Un exemplaire est de détermination douteuse.

Localités : La Cuisine, Ansart.

120. — *Cardinia infera*, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. CARDINIA INFERA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*. INTRODUCTION, p. XX.
 1865. CARDINIA INFERA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 78, Pl. VII, fig. 6-7.

Espèce rare représentée seulement par trois exemplaires provenant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

121. — *Cardinia lamellosa*, Goldfuss, 1836-1840.

- 1836-1840. CYTHEREA LAMELLOSA. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 258, Pl. CIL, fig. 8a, 8b.
 1850. CARDINIA SUBLAMELLOSA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, I, p. 217.
 1855. CARDINIA LAMELLOSA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 155, Pl. XXII, fig. 8a, 8b.

Cette espèce est très abondante dans certaines couches de l'Hettangien belge. Elle forme à la base de cet étage de véritables lumachelles. Elle pullule dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen. Mais les échantillons bien conservés sont peu fréquents.

Localités : Villers-sur-Semois, Mortinsart, Hachy, Thiaumont, Etalle, Ansart, Florenville.

122. — *Cardinia lanceolata*, Stutchbury, 1842.

Pl. I, fig. 8a, 8b, 8c.

1842. *PACHYODON LANCEOLATUS*. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Bivalvae Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplement to Vol. VIII, p. 484 (figure à la même page).

1842-1845. *CARDINIA LANCEOLATA*. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles*. Monographie des Myes, p. 224, Pl. XII", fig. 1, 3.

Coquille très allongée, de forme triangulaire, deux fois plus longue que haute, bord antérieur court, arrondi, bord inférieur linéaire, présentant même une légère concavité vers le tiers postérieur. Bord supérieur droit au milieu, arrondi aux extrémités, crochet peu saillant, peu recourbé et aplati; carène très adoucie, allant du sommet à l'extrémité postérieure qui est arrondie. Les flancs sont ornés de rares sillons, surtout dans les parties jeunes de la coquille: le rebroussement de ces sillons à l'endroit de la carène se fait avec un grand rayon de courbure. Charnière (valve droite) très allongée, munie, à la région antérieure au-dessus du muscle adducteur, d'une dent entre deux fossettes; près du muscle adducteur postérieur se voient une dent et une fossette. Une dent très faible et oblique vers la région postérieure est visible sous le crochet. La lunule est à peine marquée. La fossette du ligament est profonde et très allongée, et va jusqu'en face du milieu de la dent postérieure. Impressions des muscles adducteurs profondes.

L'exemplaire est figuré de grandeur naturelle.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue de la *Cardinia attenuata* Stutchbury ⁽¹⁾ par son bord inférieur linéaire et par sa charnière.

Espèce rare en Belgique: un seul exemplaire a été recueilli au gisement de Metzert.

123. — *Cardinia Listeri*, Sowerby, 1814.

1814. *UNIO LISTERI*. Sowerby, *Mineral Conchology*, T. II, p. 207, Pl. 154, fig. 1, 2, 3.

1836-1840. *UNIO LISTERI*. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, p. 181, Pl. 132, fig. 1.

⁽¹⁾ *Pachyodon attenuata*, Stutchbury, 1842. *On a new genus of Fossil Bivalvae Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, supplement to Vol. VIII, p. 485, Pl. X, fig. 13, 14.

1842. PACHYODON LISTERI. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Bivalve Shells*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplement to Vol. VIII, p. 482, Pl. IX, fig. 1, 2.
1850. CARDINIA LISTERI. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 216.
1853. CARDINIA LISTERI. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 168, Pl. XXIII, fig. 6.
1864. CARDINIA LISTERI. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I Infralias*, p. 148, Pl. XXI, fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- 1880-1884. CARDINIA LISTERI. Hans Pohlig, *Maritime Unionen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. XXVII (ou *Neue Folge*, T. VII), p. 122, Pl. XIV, fig. 19.

Cette espèce est rare en Belgique. Le Musée n'en possède que deux exemplaires mais qui sont d'une conservation parfaite. L'un d'eux provient de la marne de Jamoigne; on n'a pas d'indication sur la zone dont provient le second.

Localités : Etalle, Lotttert.

124. — *Cardinia Lycetti*, Chapuis, 1861.

1861. CARDINIA LYCETTI. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 77, Pl. XV, fig. 6.

Espèce rare dans l'Hettangien belge, elle n'a été trouvée qu'au gisement de Metzert et est représentée par deux exemplaires, du reste bien conservés.

Localité : Metzert.

125. — *Cardinia minor*, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. CARDINIA MINOR. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*. INTRODUCTION, p. XX.
1865. CARDINIA MINOR. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 82, Pl. VIII, fig. 9, 10.

Espèce très rare. Un seul exemplaire, et encore, il est de détermination douteuse. Il provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

126. — *Cardinia Morisi*, Terquem, 1854.

1854. CARDINIA MORISI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 299, Pl. XIX, fig. 7.

Un seul échantillon qu'on ne peut du reste rapporter à cette espèce qu'avec un point de doute. Il provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

127. — Cardinia Nilssoni, Koch et Dunker, 1837.

1837. UNIO NILSSONI. Koch et Dunker, *Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen oolithgebildes und dessen Versteinerungen*, p. 18, Pl. I, fig. 1.

1850. CARDINIA NILSSONI. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.

1853. CARDINIA NILSSONI. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 153, Pl. XXII, fig. 6.

Espèce assez rare, représentée seulement par quatre exemplaires, en assez mauvais état.

Localités : Jamoigne, Etalle.

128. — Cardinia Oppeli, Chapuis, 1861.

Pl. II, fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b.

1861. CARDINIA OPPELI. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 79, Pl. XVI, fig. 4.

Coquille subtriangulaire, allongée postérieurement, une fois et demie plus longue que haute. Forme générale aplatie. Côté antérieur court et arrondi, côté postérieur anguleux, bord inférieur un peu convexe, très relevé en avant, bord supérieur droit, très oblique. Crochet large fortement recourbé, carène nette, droite, allant du sommet à l'angle postérieur. Sur cette carène, les sillons des flancs font un angle aigu; ces sillons sont très espacés vers le sommet, et se rapprochent beaucoup vers le bord inférieur. L'épaisseur du test de la coquille est très grande. Charnière (valve gauche) possédant une dent antérieure et une postérieure toutes deux saillantes, placées entre deux fossettes, et situées près des empreintes des muscles adducteurs qu'elles dominent. Sous le crochet est une lunule, peu haute, mais élargie. Il y a, sous le crochet, une fossette oblique vers l'arrière. Fossette du ligament formant une rainure allant du crochet jusqu'à la dent postérieure. Empreintes des muscles adducteurs profondes.

Tous les exemplaires sont figurés de grandeur naturelle.

Rapports et différences. — Cette espèce, dont la charnière n'était pas connue, diffère de la *Cardinia lanceolata* Stutchbury par sa forme moins allongée, par la convexité du bord inférieur et sa forme plus épaissie.

Elle est fréquente au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

129. — Cardinia ovalis, Stutchbury, 184.

1842. PACHYODON OVALIS. Stutchbury, *On a new genus of Fossil Bivalve Shell* THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY. Supplement to Vol. VIII, p485, Pl. X, fig. 48, 49, non fig. 47.

1864. CARDINIA OVALIS. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 77, Pl. XVI, fig. 4.

Espèce assez rare; trois exemplaires ont été déterminés par Chapuis. Ils proviennent de la marne de Jamoigne.

Localité : Chiny.

130. — Cardinia porrecta, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. CARDINIA PORRECTA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 460, Pl. XXIII, fig. 3.

Cette espèce est très fréquente dans l'Hettangien belge; aucun exemplaire n'a été trouvé au gisement de Metzert. Deux ont été déterminés par Chapuis.

Localités : Arlon (environs), Thiaumont, Ansart (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

131. — Cardinia quadrata, Agassiz, 1842-1845.

1842-1845. CARDINIA QUADRATA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 226, Pl. XII", fig. 40, 42.

1850. CARDINIA QUADRATA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 247.

1864. CARDINIA QUADRATA. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 76, Pl. XV, fig. 5.

Il convient de faire remarquer au sujet de cette espèce, que la figure de Chapuis ne ressemble pas beaucoup à celle d'Agassiz : cependant il est probable qu'il y ait deux espèces, et il faut plutôt croire à un défaut d'exécution dans le dessin donné par Chapuis. Cette espèce est rare dans l'Hettangien belge. Au point de vue de détermination, elle est

quelquefois assez difficile à distinguer de certaines *Astartes*, de l'*Astarte subtetragona* von Münster en particulier.

Localités : Etah, Villers-sur-Semois.

32. — Cardinia regularis, Terquem, 1854.

1854. *CARDINIA REGULARIS*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 297, Pl. XX, fig. 2.

Cette espèce est rare dans l'Hettangien belge : deux exemplaires seulement ont été recueillis, ils proviennent du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

133. — Cardinia scapha, Terquem, 1854.

1854. *CARDINIA SCAPHA* O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 298, Pl. XIX, fig. 8.

Cette espèce n'est représentée au Musée que par un seul exemplaire; forme jeune qu'il est assez difficile de déterminer exactement à cause de sa petite taille et de ses caractères spécifiques non encore bien accusés. Il provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

134. — Cardinia similis, Agassiz, 1842-1845.

1842-1845. *CARDINIA SIMILIS*. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 230, Pl. XII, fig. 23.

1850. *CARDINIA SIMILIS*. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.

1853. *CARDINIA SIMILIS*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 161, Pl. XXIV, fig. 6.

Un seul exemplaire très bien conservé mais peu typique. Il provient de la marne de Jamoigne.

Localité : Villers-sur-Semois.

135. — *Cardinia subaequilateralis*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. *CARDINIA SUBAEQUILATERALIS*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 152, Pl. XXII, fig. 5.

Espèce peu fréquente. Deux exemplaires ont été trouvés dans la marne d'Helmsingen. Un autre provient de la base marneuse de l'Hettangien à Metzert.

Localités : La Cuisine, Villers-sur-Semois, Metzert.

136. — *Cardinia unioides*, Agassiz, 1842-1845.

1842-1845. *CARDINIA UNIOIDES*. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 225, Pl. XII, fig. 7, 8, 9.

1850. *CARDINIA UNIOIDES*. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 217.

1853. *CARDINIA UNIOIDES*. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 157, Pl. XXIII, fig. 4.

Espèce rare, représentée en Belgique par deux beaux exemplaires recueillis dans la marne de Jamoigne.

Localité : Villers-sur-Semois.

GROUPE DE LA *Cardinia copides* DE RYCKHOLT ⁽¹⁾

Sur plus de trois cents *Cardinies* que possède le Musée, et provenant de l'Hettangien du gisement de Metzert, aucune n'a pu être rapportée à la *Cardinia copides* De Ryckholt, quoique ces formes s'en rapprochent toutes plus ou moins, surtout par leur allongement. En établissant des séries de ces échantillons d'après une série de caractères, je suis arrivé à établir des coupures assez nettes et à considérer six espèces différentes, à caractères spécifiques bien nets. Une de ces espèces cependant ne compte pas assez d'exemplaires pour recevoir un nom spécifique. Pour toutes ces espèces de *Cardinies*, je n'ai pas hésité à donner un certain nombre de figures, montrant les valves droites et les valves gauches, les individus jeunes et les individus adultes, afin que tous les caractères spécifiques qui ressortent bien mieux des figures que des descriptions, soient parfaitement connus.

⁽¹⁾ *Cardinia copides*, De Ryckholt, 1847. Mélanges paléontologiques.

137. — *Cardinia*, sp.

Pl. II, fig. 4a, 4b.

Coquille allongée, deux fois et demie plus longue que haute; crochet au premier cinquième antérieur, peu saillant et pas recourbé. Bord supérieur un peu convexe, bord inférieur également un peu convexe et recourbé en avant sans s'élever cependant d'une façon exagérée; bord antérieur allongé et arrondi; bord postérieur arrondi. Carène presque invisible, atteignant le bord inférieur un peu avant l'extrémité postérieure; forme générale un peu renflée. Les sillons qui ornent la surface de la coquille sont peu nombreux, plus resserrés à la partie antérieure et près du bord inférieur. Charnière (valve droite) sans dent en dessous du crochet. Près du muscle adducteur antérieur, se voit une dent saillante, ovale; près du muscle adducteur postérieur est une dent peu saillante et très allongée, et une fossette très allongée située en dessous de la dent. Le bord inférieur du plateau cardinal forme un angle obtus, dont le sommet est un peu en arrière du crochet. La lunule est presque invisible, la fossette du ligament forme une large rainure au bord supérieur du plateau cardinal.

Cette espèce est peu fréquente; le Musée n'en possède que trois exemplaires dont un même est une forme anormale ayant reçu un traumatisme violent à l'endroit de la carène. Tous proviennent du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

138. — *Cardinia Authelini*, H. Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE

Pl. II, fig. 3, 6, 7a, 7b, 7c, 7d, 8a, 8b, 9.

Coquille allongée, un peu moins de trois fois plus longue que haute. Crochet au premier cinquième antérieur, peu saillant et peu recourbé. Bord supérieur droit ou très légèrement convexe, bord inférieur convexe en face du crochet, et légèrement concave vers la région postérieure. C'est là le caractère principal de cette espèce. La région antérieure est allongée, étroite et à extrémité arrondie. La région postérieure est pour ainsi dire prolongée par la terminaison de la carène. La coquille est un peu renflée et possède une carène obtuse, très visible, allant du sommet à l'extrémité inférieure et postérieure de la coquille, en présentant une convexité vers le haut. La surface est ornée de 7 ou 8 sillons régulièrement espacés, et de sillons intermédiaires assez nombreux mais visibles surtout dans la région antérieure. La lunule est presque invisible.

Charnière (valve droite) possédant une faible dent oblique en dessous du crochet. La dent dominant le muscle antérieur est très saillante, étroite, reposant sur un large plateau cardinal légèrement creusé de deux petites fossettes. La dent dominant l'empreinte du

muscle postérieur est épaisse, allongée, peu saillante, et limitée supérieurement par une fossette profonde et étroite. L'empreinte du muscle adducteur postérieur est très rapprochée du bord supérieur de la coquille, elle est profonde et allongée dans le sens longitudinal. Le muscle antérieur a son impression profonde et de forme semi-circulaire. La ligne palléale est très éloignée du bord inférieur de la coquille et lui est parallèle. La fossette du ligament est très allongée, étroite et profonde, elle s'étend jusqu'en face de l'extrémité de la dent postérieure.

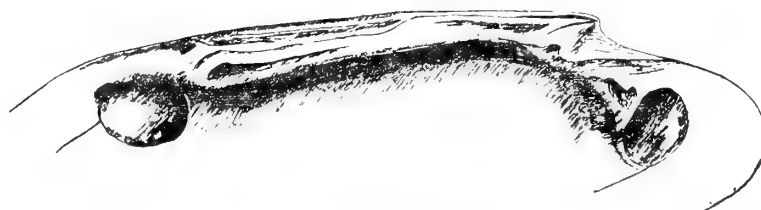


FIG. 8. — *Cardinia Authelini*, H. Joly, 1908.
Croquis de la charnière, valve gauche.

Les exemplaires jeunes sont plus aplatis, mais possèdent toujours à l'état plus ou moins rudimentaire, la carène et la concavité du bord inférieur à la partie postérieure.

Rapports et différences. — *Cardinia Authelini* Joly est nettement caractérisée par l'inflexion de la région postérieure de sa coquille, et par sa carène courbe à convexité tournée vers le haut.

Cette espèce est fréquente au gisement de Metzert, le Musée en possède une trentaine d'exemplaire bien nets.

Localité : Metzert.

J'ai dédié cette espèce à la mémoire d'Authelin qui fut chargé de la classification des fossiles jurassiques du Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

139. — *Cardinia Dormali*, H. Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE.

Pl. III, fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b.

Coquille très allongée, trois fois et demie plus longue que haute; forme générale très aplatie. L'accroissement de hauteur dans la coquille semble croître de la région antérieure à la région postérieure. Le maximum d'épaisseur se trouve sensiblement au centre de la valve. Le crochet est très en avant, au premier huitième antérieur, il est très peu saillant. Carène presque nulle. Bord supérieur droit; bord inférieur très légèrement

convexe, se relevant un peu vers la région antérieure qui est arrondie. Le bord postérieur est arrondi. Les sillons qui ornent la surface de la coquille sont espacés, rares dans le jeune, plus fréquents dans l'adulte; ils sont parallèles aux bords antérieur, inférieur et postérieur.

Charnière (valve gauche) possédant une fossette oblique, très effilée en dessous du crochet. Fossette profonde et irrégulière au-dessus du muscle adducteur antérieur. Dent saillante, allongée, et une fossette assez vague en avant de l'empreinte du muscle postérieur. Fossette du ligament étroite, peu allongée, n'allant pas jusqu'à la dent postérieure. Empreinte du muscle adducteur antérieur, petite, peu profonde et semi-circulaire; empreinte du muscle adducteur postérieur peu marquée.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère nettement des deux espèces précédentes par sa forme générale aplatie, plus allongée, par sa région antérieure moins effilée et par son crochet beaucoup plus rapproché de l'avant.

Tous les exemplaires sont figurés de grandeur naturelle.

Cette espèce est assez commune au gisement de Metzert, le Musée en possède une quinzaine d'exemplaires.

Localité : Metzert.

Cette espèce est dédiée à feu Dormal qui découvrit, en explorant le Jurassique de la Belgique, ce gisement si remarquable de Metzert.

140. — *Cardinia Zeilleri*, H. Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE.

Pl. III, fig. 5a, 5b, 6a, 6b, 6c, 6d, 7a, 7b.

Coquille allongée, trois fois plus longue que haute, présentant dans son bord inférieur une partie concave située en face du crochet. Crochet au premier cinquième antérieur, très peu accentué, et ne provoquant pour ainsi dire pas de surélévation de la coquille. Bord supérieur droit, bord inférieur convexe dans la région postérieure, concave dans la région antérieure; bord antérieur arrondi, presque tronqué, faisant presque un angle droit avec la partie du bord supérieur située entre le crochet et le bord antérieur proprement dit. Bord postérieur arrondi, rejoignant le bord supérieur par un bord droit et sous un angle obtus. Carène presque droite, très nette, allant du sommet au bord postérieur (région inférieure). Entre la carène et le bord supérieur semble exister une dépression en forme de sillon très peu accentué. La forme générale de la coquille est un peu renflée; il existe à hauteur du crochet et perpendiculairement à l'allongement, une sorte de dépression correspondant au

bord inférieur à la région concave déjà indiquée. Les plis qui ornent la surface des valves sont plus nombreux et sinueux, représentant fidèlement les sinuosités du bord inférieur.

Charnière (valve droite) possédant une sorte de léger évidement triangulaire sous le crochet. Le plateau cardinal est large, la dent antérieure est ovoïde et saillante, implantée sur un socle plan. La dent postérieure est allongée, large, peu saillante, elle est limitée en haut par une fossette longue et large. Le plateau cardinal de la région postérieure est très allongé, et l'empreinte du muscle adducteur postérieur atteint presque le bord postérieur de la coquille. Fossette du ligament étroite et allongée, se terminant en face du milieu de la dent postérieure. Empreintes des muscles adducteurs profondes; lunule presque invisible mais très allongée.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue des précédentes par son bord inférieur sinueux, par cette sorte de sillon situé entre la carène et le bord supérieur de la coquille; par la dépression transversale à hauteur du crochet et par l'extrémité antérieure effilée et presque tronquée.

Tous les exemplaires sont figurés de grandeur naturelle.

Cette espèce est commune au gisement de Metzert. Le Musée en possède une vingtaine d'exemplaires. Elle n'a pas été rencontrée ailleurs.

Localité : Metzert.

Cette espèce nouvelle est dédiée à Monsieur Zeiller, membre de l'Institut.

141. — *Cardinia Flichei*, H. Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE.

Pl. IV, fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 2d, 3, 4a, 4b.

Coquille allongée, deux fois et demi plus longue que haute. Crochet au premier cinquième antérieur, saillant, provoquant dans le bord supérieur un angle obtus à ouverture relativement faible. Bord supérieur proprement dit droit; bord inférieur fortement convexe, bord antérieur relevé et anguleux; bord postérieur très arrondi. Carène accentuée, presque droite, allant du sommet au bord postérieur en s'abaissant un peu vers le bas. Les plis de la coquille sont peu nombreux et régulièrement espacés. La coquille est assez renflée et dans toute la région médiane. L'extrémité antérieure est aplatie.

Charnière (valve gauche) très allongée. Une fossette étroite et oblique en dessous du crochet. Fossette antérieure profonde, irrégulière, peu allongée; dent postérieure très saillante, allongée, avec une fossette profonde en dessous d'elle. Rainure du ligament très étroite et très allongée. Empreintes des muscles adducteurs peu profondes. Lunule allongée très étroite.

Rapports et différences. — Cette espèce se différencie nettement des précédentes par la courbure régulière de son bord inférieur, par sa forme assez renflée, et par son extrémité antérieure cunéiforme.

Tous les exemplaires sont figurés en grandeur naturelle.

Espèce assez fréquente au gisement de Metzert. Une trentaine d'exemplaires la représentent au Musée.

Localité : Metzert.

142. — *Cardinia Lerichei*, H. Joly, 1908.

ESPÈCE NOUVELLE.

Pl. III, fig. 5, 6, 7a, 7b, 7c, 7d, 8a, 8b.

Coquille allongée, deux fois et demie plus longue que haute, crochet assez saillant, situé au premier sixième antérieur de la coquille. Bord supérieur droit ou très légèrement convexe, bord inférieur très convexe, à part une légère concavité dans la région postérieure; bord antérieur arrondi et effilé, bord postérieur arrondi. Carène saillante, obtuse, allant du sommet au bord postérieur (région inférieure) et peu convexe vers le haut. La coquille est ornée de sillons régulièrement espacés, peu nombreux, plus serrés dans l'âge adulte, reproduisant dans leur forme la forme du bord inférieur avec la légère inflexion concave. Lunule très faible. Forme générale assez globuleuse.

Charnière (valve gauche) peu allongée, fossette oblique à peine visible en dessous du crochet, fossette antérieure peu profonde et irrégulière, dent postérieure peu saillante, large, la fossette qui lui est adjointe est superficielle. Empreintes des muscles adducteurs peu profondes. Fossette du ligament assez large et très allongée.

Rapports et différences. — Cette espèce est nettement caractérisée par la concavité de la partie postérieure du bord inférieur. C'est surtout par ces caractères qu'on la différenciera des espèces précédentes.

Les figures sont toutes de grandeur naturelle.

Cette espèce est moins fréquente que les précédentes, le Musée n'en possède qu'une dizaine d'exemplaires, ils proviennent tous du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

J'ai dédié cette espèce à M. Leriche, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

En résumé, toutes ces espèces se rapprochent de la *Cardinia copides* De Ryckholt par leur forme générale, mais cette dernière espèce a une hauteur plus grande et un allongement moindre, la carène y est peu visible, et la région antérieure arrondie est beaucoup moins prononcée.

ORDRE DES SIPHONIDÉS. — SOUS-ORDRE DES INTEGRIPALLIATA

FAMILLE DES ASTARTIDAE

Genre CARDITA Bruguière.

143. — Cardita Héberti, Terquem, 1854.

1854. CARDITA HEBERTI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 302, Pl. XX, fig. 10.
1864. CARDITA HEBERTI. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*. I. *Infralias*, p. 146, Pl. XXI, fig. 12.

Espèce fréquente dans l'Hettangien belge; on l'a rencontrée dans la marne de Jamoigne, la marne de Helmsingen, mais elle est surtout abondante dans le gisement de Metzert.

Localités : Rossignol, Lottert, Fouches, Orsainfaing, Metzert.

Genre ASTARTE Sowerby.

144. — Astarte cingulata, Terquem, 1854.

1854. ASTARTE CINGULATA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 294, Pl. XX, fig. 6.
1864. ASTARTE CINGULATA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*. I. *Infralias*, p. 145, Pl. XXIV, fig. 10-12.

Cette espèce est peu fréquente dans l'Hettangien de la Belgique; elle n'a été trouvée qu'au gisement de Metzert où l'on compte quatre exemplaires très bien conservés.

Localité : Metzert.

145. — Astarte consobrina, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. ASTARTE CONSOBRINA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 149, Pl. XXII, fig. 3.
1865. ASTARTE CONSOBRINA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 75, Pl. VII, fig. 6-8.

Espèce très fréquente en Belgique; elle forme parfois, associée à la *Cardinia lamellosa* Goldf., de véritables lumachelles (Florenville). Elle a été rencontrée dans la marne de Jamoigne et la marne d'Helmsingen, mais est inconnue au gisement de Metzert.

Localités : Florenville, Villers-sur-Semois, Thiaumont, Hachy, Orsainfaing (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

146. — Astarte Heberti, Terquem et Piette, 1865.

1865. ASTARTE HEBERTI. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 74, Pl. VI, fig. 22-24.

Espèce peu fréquente, représentée seulement par trois exemplaires dont un ne se prête pas à une détermination certaine. Ils proviennent des sables de Metzert.

Localité : Metzert.

147. — Astarte irregularis, Terquem, 1854.

1854. ASTARTE IRREGULARIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 294, Pl. XX, fig. 5.

Cette espèce est assez rare dans les facies marneux, elle n'a été trouvée que trois fois dans la marne de Jamoigne; par contre elle est fréquente dans les sables de Metzert où l'on en a trouvé une vingtaine d'exemplaires bien conservés.

Localités : Rossignol, Metzert.

148. — Astarte subtetragona, De Münster in Roemer, 1842.

1836-1840. ASTARTE EXCAVATA. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, T. II, p. 190, Pl. CXXXIV, fig. 6 (exclusis. a. b.).

1842. ASTARTE SUBTETRAGONA. De Münster in Roemer, *De Astartarum genere*, p. 15.

1850. ASTARTE SUBTETRAGONA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 253.

1855. ASTARTE SUBTETRAGONA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 150, Pl. XXII, fig. 4.

Cette espèce est assez fréquente et a été trouvée dans les facies marneux et sableux.

Localités : Thiaumont, Ansart, Villers-sur-Semois, Metzert (Luxembourg belge). Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

FAMILLE DES LUCINIDAE

Genre LUCINA Bruguière.

149. — Lucina liasina, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. MACTROMYA LIASINA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*. INTRODUCTION, p. XVII.
1850. UNICARDIUM CARDIOIDES. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 218.
1865. LUCINA LIASINA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE*, T. VIII, p. 87, Pl. XI, fig. 3-4.
1867. LUCINA LIASINA. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône, II. Lias inférieur*, p. 58, Pl. XIX, fig. 4 et p. 210, Pl. XLVI, fig. 9-10.

Cette espèce est fréquente dans l'Hettangien belge, elle a été recueillie dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen. Aucun exemplaire ne provient du gisement de Metzert.

Localités : Ansart, Rossignol, Villers-sur-Semois, Fouches, Thiaumont, Mortinsart, Florenville.

150. — Lucina obscura, Terquem et Piette, 1865.

1865. LUCINA OBSCURA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE*, 2^e série, T. VIII, p. 87, Pl. VIII, fig. 11-12-13.

Ce n'est qu'avec doute que l'on peut rapporter à cette espèce deux échantillons provenant de l'Hettangien.

Localités : Metzert (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

151. — Lucina ovula, Terquem et Piette, 1865.

1865. LUCINA OVULA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE*, 2^e série, T. VIII, p. 86, Pl. VIII, fig. 14-15-16.

Cette espèce est rare; elle a été trouvée deux fois dans les sables de Metzert.

Localité : Metzert.

152. — *Lucina problematica*, Terquem, 1854.

1854. *LUCINA PROBLEMATICA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 356, Pl. XX, fig. 20.

Cette espèce, peu fréquente en Belgique, a été rencontrée dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Orsainfaing, Rossignol (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché).

Genre *TANCREDIA* Lycett.

153. — *Tancredia angusta*, Terquem, 1853.

1853. *HETTANGIA ANGUSTA*. O. Terquem, *Mémoire sur un nouveau genre de mollusques acéphalés fossiles*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. X, p. 37, Pl. II, fig. 11, 13.
 1854. *HETTANGIA ANGUSTA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 291, Pl. XIX, fig. 4.
 1861. *TANCREDIA ANGUSTA*. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 85, Pl. XVII, fig. 3.

Espèce peu fréquente, rencontrée uniquement au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

154. — *Tancredia Deshayesea*, A. Buvignier, 1852.

1852. *HETTANGIA DESHAYESEA*. A. Buvignier, *Statistique géologique, minéralogique, minérallurgique et paléontologique du département de la Meuse*, p. 14, Pl. X, fig. 18-21.
 1853. *HETTANGIA DESHAYESEA*. O. Terquem, *Mémoire sur un nouveau genre de mollusques acéphalés fossiles*, BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. X, p. 369, Pl. II, fig. 4-7.
 1854. *HETTANGIA DESHAYESEA*. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 290, Pl. XIX, fig. 1.
 1861. *TANCREDIA DESHAYESEA*. Chapuis, *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 86, Pl. XVII, fig. 3.

Cette espèce est très commune au gisement de Metzert. Le Musée en possède environ 120 exemplaires dont plusieurs sont très bien conservés.

Localité : Metzert.

155. — Tancredia navicella, Terquem et Piette, 1865.

1865. HETTANGIA NAVICELLA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 75, Pl. VI, fig. 20, 21.

Espèce peu fréquente, elle provient des sables de Metzert.

Localité : Metzert.

156. — Tancredia ovata, Terquem, 1853.

1853. HETTANGIA OVATA. O. Terquem, *Mémoire sur un nouveau genre de Mollusques acéphalés fossiles*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. X, p. 273, Pl. II, fig. 1-3.
 1853. HETTANGIA OVATA. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, t. XXV, p. 173, Pl. XXV, fig. 2 a, b.
 1865. HETTANGIA OVATA. O. Terquem et E. Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 72, Pl. VI, fig. 16-17.

Espèce peu fréquente, rencontrée uniquement au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

157. — Tancredia securiformis, Dunker, 1847.

1847. DONAX SECURIFORMIS. Dunker, *Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen*. PALAEONTOGRAPHICA, T. I, p. 38, Pl. VI, fig. 12-14.
 1850. MACTRA SECURIFORMIS. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 216.
 1853. HETTANGIA SECURIFORMIS. O. Terquem, *Mémoire sur un nouveau genre de Mollusques acéphalés fossiles*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. X, p. 372, Pl. I, fig. 8-12.
 1854. HETTANGIA SECURIFORMIS. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 292, Pl. XIX, fig. 3.

Espèce très rare, représentée par un seul exemplaire qui n'a pu être déterminé qu'avec un point de doute. Il provient du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

158. — Tancredia tenera, Terquem, 1853.

1853. HETTANGIA TENERA. O. Terquem, *Mémoire sur un nouveau genre de Mollusques acéphalés fossiles*.
BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. X, p. 571, Pl. I, fig. 15-15.
1854. HETTANGIA TENERA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la province de Luxembourg
et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 291,
Pl. XIX, fig. 1.

Cette espèce est un peu plus fréquente que les précédentes. Elle n'a été observée qu'au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES CARDIIDAE

Genre CARDIUM Linné.

Sous-Genre PROTOCARDIUM Beyrich.

159. — Cardium (Protocardium) Philippianum, Dunker, 1847.

Pour la synonymie, voir *Rhétien*, chap. II, p. 28.

Cette espèce peu fréquente dans l'Hettangien, a été trouvée au gisement de Metzert et dans la marne d'Helmsingen. Les fossiles de Metzert sont quelquefois de grande taille et d'une belle conservation.

Localités : Nantimont, Metzert.

FAMILLE DES CYPRINIDAE

Genre CYPRICARDIA Lamarck.

160. — Cypricardia compressa, Terquem, 1854.

1854. CYPRICARDIA COMPRESSA. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique
de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE
FRANCE, 2^e série, T. V, p. 305, Pl. XX, fig. 12.

Cette espèce n'est représentée dans l'Hettangien belge que par un seul exemplaire, du reste très bien conservé, venant du gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

Sous-genre des SINUPALLIATA

FAMILLE DES SOLENIDAE

Genre SOLEN Linné.

161. — Solen Deshayesi, Terquem, 1854.

1854. SOLEN DESHAYESI. O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 282, Pl. XVIII, fig. 6.

Espèce rare; elle n'a été rencontrée que deux fois et uniquement dans le gisement des sables de Metzert.

Localité : Metzert.

FAMILLE DES PHOLADOMYIDAE

Genre HOMOMYA Agassiz.

162. — Homomya Konincki, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. HOMOMYA KONINCKI. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 126, Pl. XIX, fig. 1.

Cette espèce est rare dans l'Hettangien belge. Deux exemplaires trouvés dans la marne de Jamoigne ne sont déterminables qu'avec un point de doute.

Localité : Fouches.

Genre ARCOMYA Agassiz.

163. — Arcomya elongata, Roemer, 1836.

1836. PANOPAEA ELONGATA. Roemer, *Die Versteinerungen des Norddeutschen oolithengebirges*, p. 126, Pl. VIII, fig. 1.
 1842-1845. ARCOMYA ELONGATA. Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 179, Pl. X, fig. 2-5.
 1850. PANOPAEA ELONGATA. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 235.

Un seul exemplaire, de détermination douteuse.

Localité : Villers-sur-Semois.

Genre PLEUROMYA Agassiz.

164. — *Pleuromya Alduini*, Brongniart, 1821.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1821. DONACITES ALDUINI. | Brongniart, <i>Sur les caractères zoologiques des formations</i> . ANNALES DES MINES, T. VI, p. 354, Pl. VII, fig. 4. |
| 1835-1838. DONACITES ALDUINI. | Bronn, <i>Lethea geognostica</i> , p. 578, Pl. XX, fig. 17. |
| 1836. LUTRARIA DONACINA. | Roemer, <i>Die Versteinerungen des norddeutschen oolithengebirges</i> , p. 124, Pl. IX, fig. 14. |
| 1836-1840. LUTRARIA ALDUINI. | Goldfuss, <i>Petrefacta Germaniae</i> , T. II, p. 254, Pl. 152, fig. 8. |
| 1842-1845. PLEUROMYA ALDUINI. | Agassiz, <i>Études critiques sur les Mollusques fossiles. Monographie des Myes</i> , p. 242, Pl. XXII, fig. 10-12. |
| 1850. PANOPAEA BRONGNIARTINA. | A. D'Orbigny, <i>Prodrome</i> , T. I, p. 355. |
| 1855. PLEUROMYA ALDUINI. | Chapuis et Dewalque, <i>Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg</i> . MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 140, Pl. XIX, fig. 4, et Pl. XX, fig. 4. |

Espèce très rare. Un seul exemplaire, mal conservé; il vient de la marne de Jamoigne.

Localité : Florenville.

165. — *Pleuromya galathea*, Agassiz, 1842-1845.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1842-1845. PLEUROMYA GALATHEA. | Agassiz, <i>Études critiques sur les Mollusques fossiles. Monographie des Myes</i> , p. 239, Pl. XXVIII, fig. 1-5. |
| 1850. PANOPAEA GALATHEA. | A. D'Orbigny, <i>Prodrome</i> , T. I, p. 215. |
| 1861. PLEUROMYA GALATHEA. | Chapuis, <i>Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg</i> . MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 62, Pl. XII, fig. 4. |
| 1867. PLEUROMYA GALATHEA. | E. Dumortier, <i>Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône</i> . II. <i>Lias inférieur</i> , p. 199, Pl. XLIV, fig. 4-6. |

Espèce peu fréquente. Elle a été rencontrée dans la marne de Jamoigne.

Localités : Mortinsart, Ansart, Lottert (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

166. — Pleuromya crassa, Agassiz, 1842-1845.

- 1842-1845. *PLEUROMYA CRASSA.* Agassiz, *Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes*, p. 240, Pl. XXVIII, fig. 4-6.
 1850. *PANOPAEA CRASSA.* A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 245.
 1861. *PLEUROMYA CRASSA.* *Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg.* MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXXIII, p. 61, Pl. XII, fig. 3.

Espèce peu fréquente, rencontrée dans la marne de Jamoigne et la marne d'Helm-singen.

Localités : Villers-sur-Semois, Ansart.

Genre *CEROMYA* Agassiz.**167. — Ceromya Ludovicae, O. Terquem, 1854.**

Pl. V, fig. 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c, 12d, 13a, 13b, 14.

1854. *CORBULA LUDOVICAE.* O. Terquem, *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange.* MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, p. 285, Pl. XVIII, fig. 45.
 1864. *CORBULA LUDOVICAE.* E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône.* I. *Infralias*, p. 50, Pl. VII, fig. 18-21 et Pl. XI, fig. 5-13.

Coquille globuleuse, inéquivalve, un peu allongée en arrière, de forme générale vaguement triangulaire, à bord inférieur presque régulièrement convexe, à bord antérieur arrondi, bord postérieur cunéiforme et un peu arrondi. Crochet saillant et très recourbé sur lui-même. Test lisse, laissant voir à la loupe sur les exemplaires non usés, des stries concentriques très fines. La valve gauche est moins renflée que la valve droite. La coquille est une fois et un tiers plus longue que haute.

Charnière (valve droite) sans dent; le bord cardinal est épaissi sous le crochet et porte une callosité arrondie en cuilleron de laquelle part obliquement en arrière une lame peu saillante qui suit le bord. Le ligament se trouve dans la rainure comprise entre cette lame et le bord de la coquille. La valve gauche a, derrière son crochet, une callosité analogue à celle de la valve droite, callosité qui s'insère dans la valve opposée, en arrière et au-dessous du cuilleron droit. Le bord cardinal de la valve gauche est simple et recouvert en arrière par la valve droite débordante.

Rapports et différences. — Cette espèce ne peut être confondue avec les *Corbula*, elle présente bien la charnière du genre *Ceromya*.

Cette espèce est très fréquente dans l'Hettangien du gisement de Metzert; elle n'a pas été rencontrée ailleurs en Belgique. Le Musée en possède une soixantaine d'exemplaires.

Localité : Metzert.

BRACHIOPODES

ORDRE DES APYGIA

FAMILLE DES RHYNCHONELLIDAE

Genre RHYNCHONELLA Fischer.

170. — *Rhynchonella*, sp.

Deux exemplaires seulement, appartenant à ce genre, ont été trouvés jusqu'ici dans l'Hettangien de Belgique. On ne peut les rapporter à aucune espèce figurée; d'autre part, le petit nombre d'échantillons recueillis ne permet pas de fixer les caractères d'une espèce nouvelle, aussi me bornerai-je à une détermination de genre.

Ces exemplaires ont été recueillis dans la marne d'Helmsingen.

Localité : Villers-sur-Semois.

169. — *Rhynchonella Buchii*, Roemer, 1836.

1836. TEREBRATULA BUCHII. Roemer, *Die Versteinerungen des norddeutschen oolithgebirges*, p. 42, Pl. II, fig. 16.

1833. RHYNCHONELLA BUCHII. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XXV, p. 247, Pl. XXXVII, fig. 4.

Quelques exemplaires recueillis à Hachy se rapportent à cette espèce. Un bon nombre d'autres ne peuvent être déterminés qu'avec réserve.

Localité : Hachy.

FAMILLE DES TEREBRATULIDAE

Genre WALDHEIMIA Davidson.

170. — Waldheimia Nerii, Greco, 1893.

1893. WALDHEIMIA NERII. B. Greco, *Il Lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro*, p. 74, Pl. V, fig. 3a, 3d, 4a, 4b.

Un seul exemplaire. Il provient de la marne d'Helmsingen.

Localité : Orsainfaing.

ANNÉLIDES

ORDRE DES TUBICOLES

Genre SERPULA Linné.

171. — Serpula filiformis, Terquem et Piette, 1865.

1865. GALEOLARIA FILIFORMIS. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 116, Pl. XIV, fig. 6, 7.

Espèce peu fréquente. Elle a été rencontrée dans la marne de Jamoigne et au gisement de Metzert.

Localités : Hachy, Ansart, Fouches, Vance, Laiche, Metzert.

172. — Serpula solitaria, Terquem et Piette, 1865.

1865. GALEOLARIA SOLITARIA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 116, Pl. XIV, fig. 8.

Espèce rare rencontrée seulement deux fois ; une fois dans la marne de Jamoigne, et une fois au gisement de Metzert.

Localités : Villers-sur-Semois, Metzert.

BRYOZOAIRE

FAMILLE DES CLAUSIDAE

Genre SEMIMULTICLAUSA D'Orbigny.

173. — *Semimulticlausa Orbignyi*, Terquem et Piette, 1865.

1865. SEMIMULTICLAUSA ORBIGNYI. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 124, Pl. XVIII, fig. 8, 9, 10.

Espèce rare, rencontrée seulement deux fois dans l'Hettangien belge, au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

ECHINODERMES

I. — CRINOIDES

ORDRE DES EUCRINOIDES. — SOUS-ORDRE DES ARTICULÉS

FAMILLE DES PENTACRINIDAE

Genre PENTACRINUS Miller.

174. — *Pentacrinus scalaris*, Goldfuss, 1826-1833.

1820. J. Parkinson, *Organic Remains of a Former World*, T. II, Pl. XIII, fig. 57, 64, 66 ; Pl. XVII, fig. 6, 8.
- 1826-1833. PENTACRINITES SCALARIS. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, p. 173, Pl. LII, fig. 3 et Pl. LX, fig. 10.
1852. PENTACRINITES SCALARIS. Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 605, Pl. LII, fig. 18, 19.
1858. PENTACRINITES SCALARIS. Quenstedt, *Der Jura*, p. 111, Pl. XIII, fig. 56.
1869. PENTACRINUS SCALARIS. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*. III. *Lias moyen*, p. 165, Pl. XXIII, fig. 10-14.

Espèce peu fréquente dans l'Hettangien belge où elle n'est représentée que par des débris de tige trouvés pour la plus grande partie dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Hachy, Villers-sur-Semois.

175. — Pentacrinus tuberculatus, Miller, 1821.

1821. PENTACRINITES TUBERULATUS. Miller, *Crinoïdes*, p. 64. fig. 1-2.
 1850. PENTACRINUS TUBERULATUS. A. D'Orbigny, *Prodrome*, T. I, p. 222.
 1852. PENTACRINITES TUBERULATUS. Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 605, Pl. LII, fig. 21-31.
 1858. PENTACRINITES TUBERULATUS. Quenstedt, *Der Jura*, p. 83, Pl. X, fig. 10.
 1865. PENTACRINUS TUBERULATUS. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. Mém. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 123, Pl. XV, fig. 1-11.

Espèce très fréquente ; elle a été rencontrée à tous les niveaux et dans tous les facies de l'Hettangien belge : Marne de Jamoigne, marne de Helmsingen et gisement de Metzert.

Localités : Rossignol, Metzert, Lottert, Thiaumont, Orsainfaing, Fouches, Vance, Florenville.

II. — OURSINS**SOUS-CLASSE DES EUÉCHINIDES****FAMILLE DES CIDARIDAE**

Genre CIDARIS Klein.

176. — Cidaris Edwardsii, Wright, 1854.

1854. CIDARIS EDWARDSI. T. Whright, *Contributions to the Paleontology of Gloucestershire*. THE ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, 2^e série, T. XIII, p. 161, Pl. XI, fig. 1 a-f.
 1858. CIDARITES PSILONOTI. Quenstedt, *Der Jura*, p. 50, Pl. V, fig. 12 et p. 83, Pl. X, fig. 11, 12, 13.

On n'a pas recueilli d'oursin entier, mais assez souvent des débris (plaques, radioles). Il n'a été possible de déterminer qu'un nombre restreint de ces débris. Ils appartiennent à l'espèce ci-dessus, et ont été trouvés dans la marne de Jamoigne et les sables de Metzert.

Localités : Metzert, Vance, Etalle, Fouches, Rossignol, Ansart, Orsainfaing (Luxembourg belge), Eischen (Grand-Duché de Luxembourg).

CŒLENTÉRÉS

I. — CORALLIAIRES

ORDRE DES ZOANTHAIRES. — SOUS-ORDRE DES MADRÉPORAIRES

FAMILLE DES ASTRAEIDAE

Genre MONTLIVALTIA Lamouroux.

177. — *Montlivaultia Haimeï*, Chapuis et Dewalque, 1853.

1853. MONTLIVALTIA HAIMEI. Chapuis et Dewalque, *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*. MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, T. XV, p. 265, Pl. XXXVIII, fig. 5.

Espèce très fréquente; elle a été recueillie dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Florenville, Ansart, Fouches, Villers-sur-Semois, Lottert.

178. — *Montlivaultia polymorpha*, Terquem et Piette 1865.

1865. MONTLIVALTIA POLYMORPHA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 127, Pl. XVI, fig. 17, 18, 19, 20, 21.

Cette espèce est fréquente, mais moins que la précédente. Les exemplaires toutefois sont mieux conservés. Elle a été recueillie dans la marne de Jamoigne et dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Villers-sur-Semois, Tontelange, Thiaumont, Hachy, Ansart, Etalle, Lottert, Mortinsart.

Genre THECOSMILIA Milne Edwards et J. Haime.

179. — Thecosmilia Martini, De Fromentel *in* Martin, 1859.

1859. THECOSMILIA MARTINI. E. De Fromentel *in* J. Martin, *Paléontologie stratigraphique de l'Infra-Lias du département de la Côte d'Or*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VII, p. 92, Pl. VIII, fig. 9.
 1864. THECOSMILIA MARTINI. E. Dumortier, *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône*. I. *Infralias*, p. 95, Pl. XV, fig. 4, 6, 7.
 1865. THECOSMILIA MARTINI. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 127, Pl. XVII, fig. 1, 2, 3.

Cette espèce est peu fréquente, trouvée dans la marne d'Helmsingen.

Localités : Villers-sur-Semois, Mortinsart.

Genre SEPTASTRAEA D'Orbigny.

180. — Septastraea excavata, E. De Fromentel *in* J. Martin, 1859.

1859. SEPTASTRAEA EXCAVATA. E. De Fromentel *in* J. Martin, *Paléontologie stratigraphique de l'Infra-Lias du département de la Côte d'Or*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VII, p. 96, Pl. VIII, fig. 1-5.

Espèce peu fréquente; elle a été trouvée dans la marne de Jamoigne, et dans les sables de Metzert.

Localités : Villers-sur-Semois, Hachy, Metzert.

181. — Septastraea Fromenteli, Terquem et Piette, 1865.

1865. SEPTASTRAEA FROMENTELI. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 129, Pl. XVIII, fig. 1, 2, 3.

Espèce rare, représentée seulement par deux exemplaires dont un n'a pu recevoir sa détermination qu'avec un point de doute. L'un a été trouvé dans la marne de Jamoigne, l'autre dans les sables de Metzert.

Localités : Vance, Metzert.

Genre ASTROCCÆNIA Milne Edwards et J. Haime.

182. — Astroccœnia clavellata, Terquem et Piette, 1865.

1865. ISASTRAEA CLAVELLATA. O. Terquem et Piette, *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, p. 429, Pl. XVIII, fig. 4-5.

Espèce rare, représentée par un seul exemplaire trouvé au gisement de Metzert.

Localité : Metzert.

SPONGIAIRES

Une huitaine d'échantillons doivent être classés dans la classe des spongiaires, sans qu'il soit possible de leur donner une détermination même générique. Quelques-uns d'entre eux ont une forme conique et une taille assez grande.

CHAPITRE III

PALÉONTOLOGIE. — COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE

La faune de l'Hettangien en Belgique, si on laisse de côté les vertébrés, est très riche en genres et en espèces. J'ai dressé un tableau de la répartition de ces genres et espèces dans les deux zones de l'Hettangien; c'est-à-dire dans la marne de Helmsingen qui représente la zone à *Psiloceras planorbe* Sowerby et dans la marne de Jamoigne, qui doit être considérée comme constituant la zone à *Schlotheimia angulata* Schlotheim. Il était intéressant de grouper dans ce tableau toutes les espèces qui ont été trouvées jusqu'à présent dans l'Hettangien de Belgique; aussi j'ai eu recours aux listes de fossiles données par les principaux savants qui se sont occupés directement ou indirectement de la Belgique, c'est-à-dire Chapuis, Dewalque, Terquem et Piette. Au lieu donc des 58 genres et 182 espèces d'invertébrés fossiles de l'Hettangien belge qui sont représentés au Musée, on a un tableau comprenant 81 genres et 265 espèces hettangiennes, ce qui permet d'avoir une idée aussi complète que possible de la faune hettangienne de Belgique et de ses caractères.

Il pouvait être utile aussi de comparer la faune de l'Hettangien belge, suivant ses facies (facies marneux ou *marnes de Helmsingen et de Jamoigne*, facies sableux ou *sables de Metzert*) avec la faune hettangienne des pays voisins, et surtout avec la faune des grés d'Aiglemont et de Rimogne étudiée par Piette⁽¹⁾ et avec la faune des grés d'Hettange étudiée par Terquem⁽²⁾ et Terquem et Piette⁽³⁾. C'est pourquoi des colonnes réservées dans le tableau ci-joint indiquent les espèces communes à la Belgique et à ces gisements. Il est

(1) Piette, *Notice sur les grés liasiques d'Aiglemont et de Rimogne*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIV.

(2) Voir bibliographie, n° 52.

(3) Voir bibliographie, n° 54 et 55.

cependant quelques espèces que j'ai introduites dans ce tableau, comme ayant été trouvées en Belgique, d'après des auteurs précédents, et qui demandent une certaine discussion.

Ainsi *Caloceras raricostatum* Sowerby (*Ammonites raricostatus*) signalé par Terquem et Piette dans la marne de Jamoigne à Jamoigne, est un fossile essentiellement caractéristique du Sinémurien, et même d'un niveau très élevé dans cet étage, le niveau appelé en Lorraine « calcaire ocreux », où *Caloceras raricostatum* est accompagné de quantités d'ammonites bien caractéristiques : *Oxynoticeras Guibalianum* D'Orbigny, *O. Oppeli* Schloenbach, *O. Oxynotum* Quenstedt, *O. Burignieri* D'Orbigny, etc. La présence de ce fossile dans la marne de Jamoigne à Jamoigne, c'est-à-dire dans la zone à *Schlotheimia angulata* doit donc être mise en doute : ou bien ce fossile dont parlent Terquem et Piette a bien été recueilli à Jamoigne, mais dans des marnes du Sinémurien supérieur, ce qui est peu probable, car toute l'épaisseur du calcaire sableux sépare l'Hettangien des marnes du Sinémurien supérieur ; ou bien, ce fossile a été mal déterminé, sans doute à cause d'un défaut de conservation qui a fait prendre pour *Caloceras raricostatum*, l'ammonite hettangienne : *Arietites (Ophioceras) hettangiensis* Terquem qui lui ressemble du reste beaucoup.

La *Gryphaea arcuata* Lamarck aussi, aurait été, d'après Chapuis et Dewalque, trouvée en Belgique. C'est également peu probable, la Gryphée arquée typique n'apparaît en effet que dans la marne de Warq, c'est-à-dire dans le Sinémurien, elle aura sans doute été confondue avec d'autres espèces hettangiennes qui lui ressemblent bien un peu, comme *Gryphaea Dumortieri* n. sp. mais qui en diffèrent par des caractères bien nets ; mais comme *Gryphaea arcuata* a une synonymie très compliquée, il n'est pas étonnant que l'on ait confondu ces espèces. Parmi les très nombreuses gryphées que possède le Musée provenant de l'Hettangien, je n'ai vu aucune *Gryphaea arcuata*, pas plus que je n'en ai trouvée en recueillant des fossiles aux affleurements de la marne de Jamoigne en Belgique.

Chapuis et Dewalque signalent encore comme trouvé en Belgique, *Pleurotomaria expansa* Sowerby. Or cette espèce ne se rencontre que dans le Lias moyen. Ici encore il est probable que ces auteurs ont confondu cette espèce avec quelques espèces hettangiennes s'en rapprochant assez, *Pleurotomaria (Cryptaena) Wehenkeli* Terquem et Piette par exemple.

Pinna Hartmanni Zieten est aussi une espèce qui ne se trouve que dans le Sinémurien, enfin *Montlivaultia Guettardi* Haime qui est signalé par Terquem et Piette comme trouvé dans la marne de Jamoigne à Jamoigne et à Lottert, est, d'après Dormal, caractéristique du Sinémurien. Dormal a observé en effet à Chassepierre une démarcation bien nette entre la marne de Jamoigne (Hettangien) et la marne de Warq (Sinémurien) mise en évidence par un banc très cohérent formé presque exclusivement de polypiers simples. Au-dessus de ce banc, on trouve *Gryphaea arcuata* Lamarck et *Montlivaultia Guettardi* Haime, immédiatement en-dessous, on rencontre *Montlivaultia Haime* Chapuis et Dewalque.

Le Musée possède une grande quantité de fossiles hettangiens de Belgique ; ils se répartissent en 58 genres et 182 espèces. Dans ce nombre, les Céphalopodes sont repré-

sentés exclusivement par des ammonites, au nombre de trois genres comprenant cinq espèces seulement. Les Gastéropodes comptent pour 17 genres donnant 49 espèces. Les Lamellibranches sont représentés par 27 genres donnant 112 espèces. Les Brachiopodes sont rares ; trois genres seulement et 3 espèces. Un seul genre et une seule espèce de Bryozoaire, un genre de Crinoïde comprenant 2 espèces ; un genre d'Oursin avec une seule espèce ; enfin 4 genres de Coralliaires comprenant 6 espèces.

Rien que cette énumération permet de discerner le caractère essentiel de la faune hettangienne. La prédominance de Pélécypodes jointe à une abondance de Gastéropodes et une faible proportion de Céphalopodes indique que la faune a un caractère littoral et de mer peu profonde. Ce caractère coïncide avec les conclusions qui ont été tirées de la stratigraphie.

Si au lieu de raisonner sur les fossiles recueillis dans ces dernières années et conservés dans les seules collections du Musée d'Histoire naturelle de Belgique, on s'attache à raisonner sur tous les fossiles qui ont été signalés jusqu'à présent dans l'Hettangien belge, on introduira sans doute quelques erreurs telles que celles signalées plus haut au sujet de certains fossiles, mais on aura cependant un ensemble plus général dont découleront des enseignements plus précis.

Le nombre des genres et espèces est fort considérable.

On compte 78 genres et 265 espèces se répartissant de la façon suivante :

Céphalopodes. . . .	6 genres	9 espèces.
Gastéropodes	19 "	78 "
Pélécypodes	32 "	139 "
Brachiopodes	4 "	7 "
Annélides	1 "	6 "
Bryozoaires	2 "	2 "
Crinoïdes	1 "	3 "
Oursins	1 "	1 "
Coralliaires	5 "	8 "
Foraminifères	4 "	8 "
Incertae sedis. . . .	3 "	4 "
	<hr/> 78 genres	<hr/> 265 espèces.

Céphalopodes. Un tetrabranché a été signalé dans la marne de Jamoigne à Jamoigne par Chapuis ; c'est le *Nautilus aratus* Schlotheim ; les autres Céphalopodes sont tous des ammonites caractéristiques de l'Hettangien à l'exception de *Caloceras raricostatum* Sowerby dont la présence dans l'Hettangien est inadmissible. *Psiloceras planorbe* Sowerby est caractéristique de la zone inférieure ; il n'a pas été rencontré fréquemment. *Schlotheimia angulata* Schlotheim, caractéristique de la zone supérieure n'est pas non plus fréquente, elle est accompagnée de *Schlotheimia Moreana* D'Orbigny, encore moins fréquente.

L'ammonite que l'on rencontre communément est *Psiloceras Johnstoni* Sowerby; il se trouve dans la marne d'Helmsingen, mais est plus fréquent dans la marne de Jamoigne. Il est à remarquer, du reste, que les Céphalopodes n'ont été trouvés jusqu'à présent que dans les facies marneux. Le gisement de Metzert n'en a fourni aucun. Par contre *Psiloceras planorbe* Sowerby se trouve à Muno, dans une sorte de grès calcaire à grain très fin. Il ne faudrait cependant pas tirer trop tôt, de ce fait, la conclusion, possible certainement, que les Ammonites n'ont pas vécu dans les facies sableux, mais il se peut aussi que la coquille si fragile des Ammonites n'ait pas été conservée dans ces sables très calcaires et qui, au moment de leur dépôt, devaient être toujours en mouvement sous l'action des vagues et du flux et reflux de la mer, comme les sables mouvants actuels. Des coquilles fragiles auront très bien pu être brisées dans ces mouvements continuels, et ne pas laisser de trace; de plus il n'est pas prouvé qu'il n'y a pas d'Ammonite à Metzert, et l'on pourra peut-être en découvrir un jour.

Gastéropodes. Les gastéropodes sont très fréquents, et les genres dominants sont les genres *Pleurotomaria*, *Turbo*, *Trochus*, *Littorina*, *Chemnitzia*, *Cerithium* et la famille des *Actaeonina*. Cependant ces genres sont très inégalement répartis dans les zones et dans les facies. Ainsi la marne d'Helmsingen ne compte que 7 espèces de Gastéropodes, tandis que la marne de Jamoigne en compte 57. D'autre part, le gisement des sables de Metzert en a fourni 28 espèces. Cependant il est à remarquer que si le nombre des espèces de Gastéropodes est plus considérable dans la marne de Jamoigne, le nombre des exemplaires de chaque espèce y est faible, tandis qu'à Metzert, certaines espèces sont représentées par de très nombreux exemplaires. En outre pour un même genre considéré, les fossiles de grande taille se trouvent localisés au facies sableux par exemple, tandis que les fossiles de petite taille se trouvent dans le facies marneux, et réciproquement. En général, on rencontre au gisement de Metzert, des Gastéropodes de petite taille, exception faite pour les genres *Littorina* et *Chemnitzia*.

Pélécypodes. Pour les Pélécypodes encore, on assiste à un accroissement d'espèces considérable dans la zone à *Schlotheimia angulata*; ainsi on compte de Lamellibranches 39 espèces dans la marne d'Helmsingen, 78 dans la marne de Jamoigne, et le facies sableux de Metzert en compte 60 espèces. Il y a dans ce dernier gisement une prédominance particulière de formes allongées : *Gervillia acuminata* Terquem qui atteint une taille deux fois plus grande qu'à Hettange, *Gervillia Metzertensis* n. sp. de forme très allongée, *Cardinia* du groupe de *Cardinia copides* De Ryckholt, avec leurs formes très allongées, *Ceromya*, *Solen*, *Tancredia*, etc.

Brachiopodes. Avec les Brachiopodes on entre dans des embranchements où le nombre des espèces est très réduit. Ces animaux qui vivent surtout dans les mers profondes ne trouvaient pas sur les rivages du golfe du Luxembourg des conditions de milieu appropriées à leurs besoins.

Les *Annélides* eux aussi ne sont pas bien nombreux.

Les *Crinoïdes* ont une évolution assez lente, et après le remaniement de faune auquel on assiste au début de l'Hettangien, on a l'impression que cet enbranchement commence lentement un nouveau développement.

Les *Oursins* sont rares et sont aussi au début de leur développement.

Coralliaires. Si les coralliaires ne sont pas nombreux en espèces, du moins sont-ils très nombreux en individus. Des bancs de calcaire, et certains lits de marne sont pour ainsi dire pétris de *Montlivaultia*.

En somme, il s'est produit à la fin de l'époque triasique une transformation presque complète dans la faune de nos régions, en particulier dans le golfe du Luxembourg, et, après ce remaniement subit du à des changements brusques dans les conditions de milieu, cessation du régime lagunaire triasique par exemple, les animaux ont du s'adapter à de nouvelles conditions de milieu et ont subi une évolution spéciale.

Ce fait est mis en évidence par la comparaison des faunes des différentes zones depuis le Rhétien. Pendant le Rhétien, le calme n'est pas encore établi dans les mers, ce qui est prouvé par la stratigraphie et la pétrographie; les conditions de milieu ne sont pas encore bien fixées, aussi voit-on la faune très pauvre (1 Gastéropode, 1 Pélécypode, 18 Brachiopodes) compter encore quelques genres triasiques, et présenter déjà des genres liasiques nouveaux. Sur les 14 genres et 20 espèces de fossiles rhétiens de la Belgique, il en est un qui peut encore être considéré comme triasique et qui s'éteindra avec le début de la zone à *Psiloceras planorbe*, c'est le genre *Myophoria*. Parmi les autres il en est deux qui font leur apparition, ce sont les genres *Anatina* et *Avicula*.

La zone à *Psiloceras planorbe* voit déjà s'accroître considérablement le nombre des genres :

Céphalopodes. . .	2 genres	3 espèces
Gastéropodes. . .	6 "	7 "
Pélécypodes . . .	15 "	39 "
Brachiopodes . . .	2 "	2 "
Annélides. . . .	0 "	0 "
Bryozoaires . . .	0 "	0 "
Crinoïdes	1 "	2 "
Oursins	1 "	1 "
Coralliaires . . .	2 "	3 "
Spongiaires . . .	exemplaires indéterminables.	

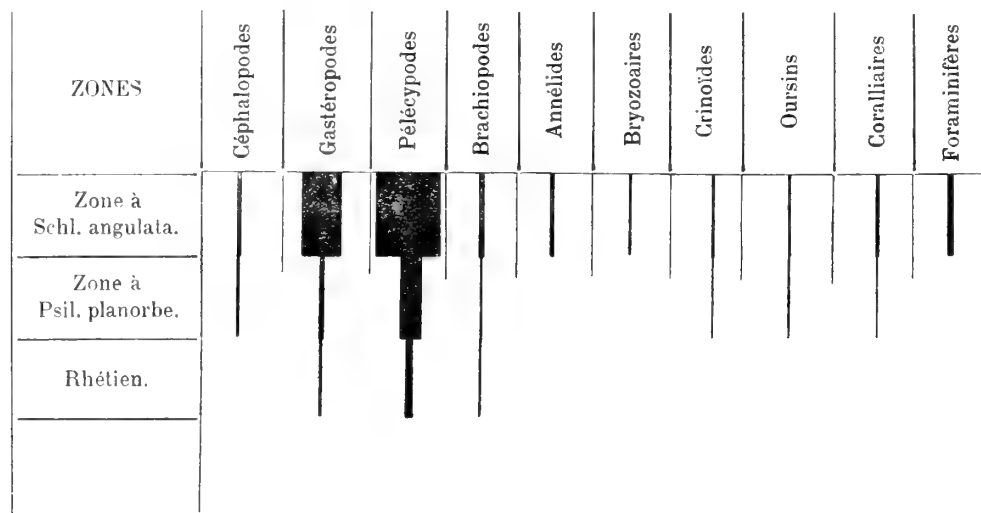
Dans la zone à *Schlotheimia angulata*, on arrive à un chiffre considérable pour chacun des embranchements, ainsi :

les Céphalopodes comptent 4 genres avec 6 espèces.				
" Gastéropodes	"	19	"	77
" Pélécypodes	"	31	"	125

les Brachiopodes comptent 3 genres avec 6 espèces

" Annélides	"	1	"	"	6	"
" Bryozoaires	"	2	"	"	2	"
" Crinoïdes	"	1	"	"	2	"
" Oursins	"	1	"	"	1	"
" Coralliaires	"	4	"	"	7	"
" Foraminifères	"	4	"	"	8	"

On peut résumer cet enrichissement de la faune depuis le Rhétien, en représentant le nombre des espèces dans les différentes zones par des traits en noir, de largeur proportionnelle à ces nombres. On obtient ainsi le tableau suivant :



Après avoir étudié la faune belge, on peut comparer la faune hettangienne de la Belgique avec la faune d'Hettange et avec celle d'Aiglemont et de Rimogne.

Terquem a décrit en 1854 la faune d'Hettange et a complété avec Piette ses travaux en 1865 dans un ouvrage général sur le Lias inférieur de l'Est de la France. C'est dans ces deux ouvrages que l'on puisera les renseignements nécessaires.

A Hettange on compte d'après ces auteurs :

Céphalopodes	1 genre et	1 espèce, cette espèce existe en Belgique.
Gastéropodes	20 "	70 " dont 14 genres et 32 espèces se retrouvent en Belgique.
Pélecypodes	26 "	83 " " 24 " 50 " " "
Brachiopodes	1 "	1 " " 1 " 1 " " "
Annélides	1 "	4 " " 1 " 3 " " "
Bryozoaires	1 "	1 " ne se retrouvant pas en Belgique.
Coralliaires	1 "	1 " se retrouvant en Belgique.
	51	161
		42
		88

On a donc à Hettange 51 genres et 161 espèces dont 42 genres et 88 espèces se rencontrent en Belgique. Ces chiffres comparés à ceux que l'on a trouvés plus haut pour la Belgique, soit 81 genres et 265 espèces, montrent qu'il y a à Hettange une notable réduction de genres et espèces hettangiennes, et si l'on compare plus spécialement les espèces trouvées à Hettange, et celles trouvées au gisement de Metzert, on ne trouve que 15 espèces communes pour les Gastéropodes et 28 espèces, pour les Pélécypodes, en tout 42 espèces communes. On peut donc en conclure que la faune des sables de Metzert qui a fourni cependant aux collections du Musée 40 genres et 92 espèces est tout à fait spéciale. Sur ce chiffre de 92 espèces, il en est en effet 67 qui ne se rencontrent pas ailleurs en Belgique et 37 qui n'ont été citées ni en Belgique ni à Hettange.

Comparant ensuite avec la faune des grès d'Aiglemont et de Rimogne décrite par Piette et qui comprend :

Céphalopodes	3 genres et	9 espèces	dont	3 genres et	3 espèces	se retrouvent	en Belgique.
Gastéropodes	18	"	52	"	12	"	27
Pélécypodes	22	"	52	"	19	"	33
Brachiopodes	2	"	8	"	2	"	2
Annélides	1	"	3	"	1	"	2
Crinoïdes	2	"	2	"	1	"	1
Oursins	1	"	1	"	ne se retrouvant pas en Belgique.		
Coralliaires	1	"	2	"	1	"	2
	50		129		39		69

on remarque qu'il existe à Aiglemont et Rimogne 50 genres et 129 espèces dont seulement 39 genres et 69 espèces se retrouvent dans l'Hettangien belge. La faune d'Aiglemont et de Rimogne qui contient 69 espèces d'Hettange est donc, elle aussi, une faune assez spéciale.

Pour terminer cette énumération, il convient de dire qu'il n'y a que 46 espèces trouvées à la fois à Hettange, en Belgique, et à Aiglemont ou Rimogne, et qu'il y a 127 espèces spéciales à la Belgique, c'est-à-dire qui n'ont pas été rencontrées, ni à Aiglemont et Rimogne, ni à Hettange.

Les espèces communes aux trois gisements sont les suivantes :

<i>Schlotheimia angulata</i> Schlotheim.	<i>Littorina clathrata</i> Deshayes.
<i>Pleurotomaria densa</i> Terquem.	<i>Chemnitzia? Deshayesea</i> Terquem.
" <i>hettangiensis</i> Terquem.	" ? <i>turritella</i> Dunker.
" <i>rotellaeformis</i> Dunker.	" <i>Zenkeni</i> Dunker.
<i>Turbo gemmatus</i> Terquem.	<i>Melania turbinata</i> Terquem.
<i>Trochus nitidus</i> Terquem.	<i>Cerithium acuticostatum</i> Terquem.
<i>Neritina cannabis</i> Terquem.	" <i>gratum</i> Terquem.

<i>Cerithium Jobae</i> Terquem.	<i>Avicula Alfredi</i> Terquem.
" <i>porulosum</i> Terquem.	<i>Gervillia acuminata</i> Terquem.
" <i>verrucosum</i> Terquem.	<i>Pinna semistriata</i> Terquem.
<i>Striactaconina avena</i> Terquem.	<i>Arca Pulla</i> Terquem.
" <i>turgida</i> Terquem.	<i>Cardinia exigua</i> Terquem.
<i>Cylindrobullina? milium</i> Terquem.	" <i>scapha</i> Terquem.
<i>Ostrea anomala</i> Terquem.	<i>Cardita Heberti</i> Terquem.
" <i>irregularis</i> v. Münster.	<i>Astarte cingulata</i> Terquem.
<i>Anomia pellucida</i> Terquem.	" <i>irregularis</i> Terquem.
<i>Plicatula hettangiensis</i> Terquem.	<i>Tancredia Deshayesea</i> Buvignier.
<i>Terquemia multicostata</i> v. Münster.	<i>Cardium (Protocardium) philippianum</i>
<i>Lima nodulosa</i> Terquem.	Dunker.
" <i>punctata</i> Sowerby.	<i>Pleuromya Dunkeri</i> Terquem.
" (<i>Plagiostoma</i>) <i>compressa</i> Terquem.	<i>Rhynchonella variabilis</i> D'Orbigny.
" " <i>gigantea</i> Sowerby.	<i>Serpula socialis</i> Goldfuss.
" (<i>Radula</i>) <i>dentata</i> Terquem.	" <i>volubilis</i> Goldfuss.
<i>Pecten (Entolium) calvus</i> Goldfuss.	<i>Pentacrinus scalaris</i> Goldfuss.

Cette liste est bien une liste de fossiles hettangiens, l'étage est donc bien déterminé. Mais, tandis que, en Belgique, la zone à *Psiloceras planorbe* existe nettement, à Hettange elle est représentée par des marnes situées en dessous des grès hettangiens. Le grès d'Hettange appartient donc seulement à la zone à *Schlotheimia angulata* avec passage à la partie supérieure, au Sinémurien, avec la zone à *Gryphaea arcuata*, ainsi que le prouve la présence dans les listes données par Terquem des fossiles suivants :

Cardinia copides De Ryckholt,
Pinna Hartmanni Zieten,
Gryphaea arcuata Lamarck,

qui sont des fossiles nettement sinémuriens. A Aiglemont et Rimogne, la zone à *Psiloceras planorbe* Sowerby ne semble pas exister, par contre, le facies gréseux y comprend la zone à *Schlotheimia angulata* et se poursuit jusque dans le Sinémurien, témoins les fossiles sinémuriens cités par Piette :

<i>Ammonites stellaris</i> Sowerby	à St-Menge et Aiglemont
<i>Pecten acuticosta</i> Münster	" "
<i>Montlivaultia Guettardi</i> Haime	" "
<i>Belemnites niger</i> Lister	à Rimogne
<i>Ammonites Bucklandi</i> Sowerby	"
" <i>stellaris</i> Sowerby	"

<i>Ammonites Boucaultianus</i> D'Orbigny	à Rimogne
<i>Cardinia philea</i> D'Orbigny	"
<i>Pinna Hartmanni</i> Zieten	"
<i>Gryphaea arcuata</i> Lamarck	"
<i>Terebratula numismalis</i> Lamarck	"
<i>Spirifer rostratus</i> De Buch	"
" <i>Walcotti</i> Sowerby	"

D'aucuns de ces fossiles comme *Pecten acuticosta*, *Terebratula numismalis* et *Spiriferina Walcotti* atteignent le Charmoutien.

CONCLUSIONS

L'étude comparée de la faune hettangienne en Belgique, à Hettange et à Aiglemont et Rimogne met en évidence ce fait que, les grés d'Hettange ainsi que ceux d'Aiglemont et Rimogne sont non seulement hettangiens, mais qu'ils comprennent encore, sinon toute entière, du moins en partie, la zone inférieure du Sinémurien. Elle met en évidence le caractère d'ensemble de la faune hettangienne qui est une faune littorale, de mer peu profonde, où dominent les pélécy-podes et les gastéropodes et montre aussi que sur la longueur de 100 kilomètres environ qui séparent Hettange d'Aiglemont, cette faune varie très souvent, et qu'elle peut être divisée en plusieurs tronçons spéciaux que l'on pourrait désigner comme suit, de l'Est à l'Ouest :

- 1° Tronçon du facies gréseux d'Hettange.
- 2° " " sableux de Metzert.
- 3° " " marneux de Belgique (Jamoigne).
- 4° " " gréseux de Rimogne.

Et si, en faisant le total des espèces fossiles rencontrées dans ces divers gisements, on arrive, en considérant seulement les invertébrés, au chiffre respectable de 348 espèces dont il faut déduire 17 espèces appartenant certainement au Sinémurien, on n'en trouve que quinze qui soient communes à tous ces gisements ; ce sont :

<i>Chemnitzia Deshayesea</i> Terquem.	<i>Lima (Plagiostoma) compressa</i> Terquem.
" <i>turritella</i> Dunker.	" " <i>gigantea</i> Sowerby.
" <i>zenkeni</i> Dunker.	" (<i>Radula</i>) <i>dentata</i> Terquem.
<i>Cerithium gratum</i> Terquem.	<i>Pecten (Entolium) calvus</i> Goldfuss.
<i>Striactaeonina avena</i> Terquem.	<i>Cardita Heberti</i> Terquem.
<i>Ostrea irregularis</i> v. Münster.	<i>Astarte irregularis</i> Terquem.
<i>Plicatula hettangiensis</i> Terquem.	<i>Cardium (Protocardium) Philippianum</i>
<i>Lima nodulosa</i> Terquem.	Dunker.

Ainsi, les variations de faune sont très grandes : elles doivent s'interpréter par des conditions de milieu différentes : nature des fonds, profondeur de la mer, proximité des rivages et des embouchures, etc... Ainsi le gisement le plus particulier, celui de Metzert, est formé par un lit de quelques centimètres d'épaisseur qui se trouve vers la partie supérieure d'une puissante assise de sables jaunâtres très calcaires et sans aucune consistance. Les fossiles y sont très fragiles, mais très bien conservés et facilement dégagables. La faune de ce tronçon de facies sableux de Metzert est caractérisée par des Gastéropodes petits et nombreux en individus, ainsi que par des Lamellibranches également nombreux et très allongés : cet allongement des Lamellibranches semble être une sorte de caractère d'adaptation des coquilles à un fond sableux et peu stable dans lequel les animaux risquaient d'être ensevelis à chaque instant. Par contre, il semble que des conditions de grande tranquillité aient été réalisées sur les autres points de la Belgique, et que les animaux s'y soient développés et multipliés tout à leur aise, jouissant d'une vie longue et atteignant de grandes tailles : *Pinna*, *Lima*, *Pleurotomaria*, etc. . Les *Cardinies* semblent y être à leur apogée. D'autre part, c'est dans le facies gréseux d'Hettange que les Gastéropodes semblent avoir trouvé les meilleures conditions de milieu et s'être développés d'une façon extraordinaire. Enfin, le facies gréseux de Rimogne présente au point de vue de sa faune, les plus grandes ressemblances avec celui d'Hettange.

Il est donc tout naturel de conclure que, pour l'Hettangien du littoral sud de l'Ardenne, ce sont les facies surtout qui influent sur le caractère de la faune et qu'il y a une très grande variété dans cette faune.

TABLEAU DE LA REPARTITION
DES
ESPÈCES FOSSILES DANS LE RHÉTIEN ET L'HETTANGIEN
DE BELGIQUE

Observation. — On a réuni dans ce tableau toutes les espèces qui ont été citées jusqu'à présent dans le Rhétien et l'Hettangien de Belgique. Celles qui ne sont pas représentées au Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique et ne sont connues que par les travaux de divers auteurs, sont indiqués en *italiques*; une mention dans la colonne *observations* indique l'auteur qui les a citées.

En outre, on a fait précéder d'un astérisque les espèces qui sont spéciales à la zone dans laquelle elles ont été rencontrées.

On a aussi réservé une colonne pour indiquer par une croix les espèces citées par Terquem ⁽¹⁾ ou Piette ⁽²⁾ à Hettange et une aussi pour les espèces citées par Piette ⁽²⁾ ⁽³⁾ à Aiglemont et Rimogne.

Les chiffres placés dans les colonnes indiquent la fréquence relative des espèces d'après une échelle de 1 à 5, plus les deux mentions : TR *très rare* et TF *très fréquent*.

⁽¹⁾ O. Terquem. *Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg et de Hettange*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. V, 1854.

⁽²⁾ O. Terquem et E. Piette. *Le Lias inférieur de l'Est de la France*. MÉM. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. VIII, 1865.

⁽³⁾ E. Piette. *Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne*. BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 2^e série, T. XIII, 1855-1856.

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIEN			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamoigne	Sables de Metzert	Hettangien
CÉPHALOPODES					
<i>Nautilus aratus</i> , Schlotheim.	+
* <i>Psiloceras planorbe</i> , Sowerby	...	1	...	...	...
» <i>Johnstoni</i> , Sowerby	...	3	5	...	...
» <i>laqueum</i> , Quenstedt	TR	...	...
<i>Arietites</i> (<i>Ophioceras</i>) <i>hettangiensis</i> , Terquem	...	TR	...	...	...
* <i>Schlotheimia angulata</i> , Schlotheim.	2	...	+
* » <i>Moreana</i> , D'Orbigny.	+
<i>Caloceras raricostatum</i> , Sowerby	+
<i>Ammonites Hagenovii</i> , Dunker	+	...	+
GASTÉROPODES					
<i>Dentalium compressum</i> , D'Orbigny.	+	...	+
» <i>etalense</i> , Terquem et Piette	2	...
* <i>Chiton Deshayesi</i> , Terquem	+
<i>Patella</i> sp	...	+	+
* <i>Pleurotomaria Nicklesi</i> , Joly	1	...
* » <i>basilica</i> , Chapuis et Dewalque	1	...	...
* » <i>cognata</i> , Chapuis et Dewalque	1	...	...
» <i>densa</i> , Terquem.	TR	...	+
» <i>Dewalquei</i> , Terquem et Piette	TR	...
» <i>expansa</i> , Sowerby	+	?	...
» <i>foveolata</i> , Deslongchamps	+
» <i>heliciiformis</i> , Deslongchamps	+
» <i>Hennocquii</i> , Terquem	...	TR	TR	...	+
» <i>hettangiensis</i> , Terquem	+	...	+
* » <i>jamoignaca</i> , Terquem et Piette	1	TR	...
* » <i>metzertensis</i> , Terquem et Piette	...	+
» <i>mosellana</i> , Terquem	+	...	+
» <i>planula</i> , Terquem et Piette	1	TR	...
» <i>rotellaeformis</i> , Dunker.	+	...	+
* » <i>Wanderbachii</i> , Terquem	+	...	+
» sp.	...	+
* » (<i>Cryptaenia</i>) <i>Wehenkeli</i> , Terquem et Piette	3	...
* <i>Trochotoma vetusta</i> , Terquem	1	+
<i>Phasianella nana</i> , Terquem	1	+
<i>Turbo atavus</i> , Chapuis et Dewalque	...	+	+
* » <i>acuticarinatus</i> , Terquem et Piette	+
* » <i>contractus</i> , Terquem et Piette	+
* » <i>costellatus</i> , Terquem	TR	...	+

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
imont ogne		
.	Jamoigne.	Chapuis. <i>Nouvelles recherches...</i> 1861.
.	Muno, Hachy.	
.	Eischen, Muno, Nantimont, Villers-sur-Semois, Thiaumont, Mor-	
.	Ansart, Eischen.	
+	Villers sur-Semois.	
+	Jamoigne, Laiche, Villers-sur-Semois, Florenville, Thiaumont,	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	
.	Metzert.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	
.	Villers-sur-Semois, Lottert, Rossignol.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
.	Ansart, Fouches.	
.	Hachy.	
+	Ansart.	
+	Metzert.	
.	Jamoigne, La Cuisine.	Chapuis. — Chapuis et Dewalque.
.	Jamoigne.	Chapuis.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Lottert, Rossignol, Villers-sur-Semois.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert, Lottert, Florenville.	
.	Metzert.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert, Fouches, Florenville.	[foss... 1853.
+	Muno.	Chapuis et Dewalque. <i>Descript. des</i>
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Mortinsart.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
+	Metzert.	[Dewalque.
.	Jamoigne, Metzert.	Terquem et Piette. — Chapuis et
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Rossignol.	

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIEN			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamoigne	Sables de Metzert	Hettango
* <i>Turbo fragilis</i> , Terquem et Piette	+
» <i>gemmatus</i> , Terquem	TR	. . . . .	+
* » <i>inornatus</i> , Terquem et Piette	+
» <i>Nysti</i> , Chapuis et Dewalque	+
* » <i>tenuis</i> , Terquem et Piette	+
» <i>selectus</i> , Chapuis et Dewalque	+
* » <i>solarium</i> , Piette	1	. . . . .	. . . . .
<i>Trochus acuminatus</i> , Chapuis et Dewalque	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>Chapuisi</i> , Terquem et Piette	2	2	. . . . .	. . . . .
* » <i>sp.</i>	TR	. . . . .
» <i>intermedius</i> , Chapuis et Dewalque	TR	. . . . .	. . . . .
* » <i>jamoignacus</i> , Terquem et Piette	+
» <i>Juliani</i> , Terquem	1	. . . . .	+
» <i>nitidus</i> , Terquem	TF	. . . . .	+
* <i>Neritina arenacea</i> , Terquem	1	+
» <i>cannabis</i> Terquem	TF	+
* <i>Solarium lasinum</i> Dunker	+
» <i>semiornatum</i> , Terquem et Piette	TR	. . . . .
* » <i>striatum</i> , Piette	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>sp.</i>
* <i>Turritella unicarinata</i> , Quenstedt	+
<i>Purpurina angulata</i> , Deshayes	TR	+
<i>Littorina arduennensis</i> , Piette	4	. . . . .	. . . . .
* » <i>clathrata</i> , Deshayes	+	+	TF	+
* » <i>coronata</i> , Terquem et Piette	TR	. . . . .
» <i>minuta</i> , Terquem et Piette	1	2	. . . . .
* <i>Chemnitzia infraliasica</i> , Stoppani	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Chemnitzia?</i> Deshayesea, Terquem	1	TF	+
<i>Chemnitzia?</i> impressa, Terquem et Piette	2	. . . . .
<i>Chemnitzia?</i> territella, Dunker	2	1	+
<i>Chemnitzia Zenkeni</i> , Dunker	1	2	+
» <i>Quinettea</i> , Piette	TR	+
* <i>Melania cyclostoma</i> , Terquem	1	+
» <i>turbinata</i> , Terquem	2	+
<i>Cerithium acuticostatum</i> , Terquem	+	+
» <i>etalense</i> , Piette	+
» <i>gratum</i> , Terquem	TF	5	+
» <i>Jobae</i> , Terquem	+	+
» <i>porulosum</i> , Terquem	+	+
» <i>regulare</i> , Terquem et Piette	TR	. . . . .
» <i>rotundatum</i> , Terquem	+	+
* » <i>Semele</i> , D'Orbigny	+

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
glemont imogne		
	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Fouches.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Vance.	
+	Lottert. [mont, Fouches.	
.	Hachy, Orsainfaing, Eischen, Lottert, Vance, Rossignol, Thiau-	
.	Metzert.	
.	Vance.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Vance.	
+	Fouches.	
.	Metzert.	
+	Metzert.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
.	Vance.	
.	Vance.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
+	Harinsart, Fouches, Hachy.	
+	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Fouches, Metzert.	
.	Habay-la-Ville.	
+	Ansart, Metzert.	
.	Metzert.	
+	Metzert, Rossignol, Lottert, Vance, Fouches, Harinsart.	
+	Harinsart, Metzert.	
+	Metzert.	
.	Metzert.	
+	Metzert.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Metzert, Rossignol, Fouches.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIE			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamoigne	Sabies de Melzert	Hettangien
* <i>Cerithium seminudum</i> , Martin	+
» <i>subturrutella</i> , Dunker	+
» <i>verrucosum</i> , Terquem	+
<i>Tornatellæa</i> Heberti, Piette	TR	. . . . .	. . . . .
<i>Striactæonina</i> avena, Terquem	TR	2	. . . . .
» <i>turgida</i> , Terquem	5	. . . . .
<i>Cylindrobullina</i> fragilis, Dunker	TR	. . . . .	. . . . .
* » <i>oryza</i> , Terquem	TR	3	. . . . .
» ? <i>milium</i> , Terquem	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>secalis</i> , Terquem	+
» <i>vaginoides</i> , Cossmann	+
PELÉCYPODES					
* <i>Ostrea anomala</i> , Terquem	1	. . . . .
» <i>irregularis</i> , Münster	1	TF	TF	3	. . . . .
» <i>marmorai</i> , Haime	TR	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>navicella</i> , Terquem et Piette	1	. . . . .	. . . . .
* » <i>nodosa</i> , Goldfuss	2	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>palmetta</i> , Sowerby	TR	. . . . .	. . . . .
* » <i>Pictetiana</i> , Mortillet	3	. . . . .	. . . . .
» <i>pseudoplacuna</i> , Terquem	+
» <i>Rhodani</i> , Dumortier	1	. . . . .	. . . . .
» <i>sublamellosa</i> , Dunker	2	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Gryphaea</i> arcuata, Lamarck	+
* » <i>Dumortieri</i> , Joly	2	. . . . .	. . . . .
<i>Anomia</i> irregularis, Terquem	+	1	. . . . .
» <i>nuda</i> , Terquem et Piette	1	. . . . .
» <i>pellucida</i> , Terquem	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>striatula</i> , Oppel	1	. . . . .
* <i>Plicatula</i> Archiaci, Stoppani	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>Heberti</i> , Terquem et Piette	2	. . . . .
» <i>hettangiensis</i> , Terquem	TR	1	. . . . .
» <i>Deslongchampsii</i> ? Terquem et Piette	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>intusstriata</i> , Emmerich	2	TR	. . . . .	1	. . . . .
» <i>liasina</i> , Terquem	+
<i>Terquemia</i> multicostata, Münster	TR	. . . . .	1	. . . . .
<i>Limea</i> duplicata, Münster	+
» <i>Koninkana</i> , Chapuis et Dewalque	+
<i>Lima</i> nodulosa, Terquem	1	1	1	. . . . .
» <i>Hausmanni</i> , Dunker	1	. . . . .
» <i>inaequistriata</i> , Münster	+

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
iglemont rimogne		
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Termes.	Chapuis et Dewalque.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Fouches.	
+	Fouches, Metzert.	
+	Metzert.	
. . .	Fouches.	
. . .	Lottert, Harinsart, Metzert	
+	Orsainfaing.	[Terquem et Piette.
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette. <i>Tornatella secale</i>
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette. <i>Tornatella cylin-</i> [drica Martin.
+	Metzert.	
+	Villers-sur-Semois, Eischen, Thiaumont, Metzert, etc.	
. . .	Villers-sur-Semois.	
. . .	Ansart.	
. . .	Habay-la-Vieille.	
. . .	Vance.	
. . .	Laiche, Thiaumont, Villers-sur-Semois.	
. . .	Jamoigne.	Chapuis.
. . .	Rossignol, Thiaumont.	
. . .	Tontelange, Eischen, Villers-sur-Semois, Mortinsart.	
+	Izel, La Cuisine.	Chapuis et Dewalque.
. . .	Ansart, Etalle, Villers-sur-Semois.	
. . .	Metzert.	
. . .	Metzert.	
+	Rossignol.	
. . .	Metzert.	
. . .	Habay-la-Vieille.	
. . .	Metzert.	
+	Vance, Metzert.	
. . .	Florenville.	
. . .	Nantimont, Metzert, Habay-la-Vieille.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Villers-sur-Semois, Metzert.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Metzert, Villers-sur-Semois, Habay-la-Vieille.	
. . .	Metzert.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIE			
		Marne d'Heimsingen	Marne de Jamaigne	Sables de Metzert	Hettangien
<i>Lima Omaliusi</i> , Chapuis et Dewalque	+	+
» <i>punctata</i> , Sowerby	+
» (<i>Plagiostoma</i>) <i>praeursor</i> , Quenstedt	2	. . .	. . .	. . .	.
» » <i>amoena</i> , Terquem	2	TR	. . .	.
» » <i>aequilateralis</i> , Terquem et Piette	1	. . .	. . .	.
» » <i>compressa</i> , Terquem	1	1	4	.
» » <i>exaltata</i> , Terquem	1	2	. . .	.
» » <i>Fischeri</i> , Terquem	2	3	1	.
» » <i>gigantea</i> , Sowerby	2	5	TR	.
» » <i>Hermanni</i> , Voltz	2	2	. . .	.
» » <i>plebeia</i> , Chapuis et Dewalque	+	+
» (<i>Radula</i>) <i>duplicata</i> , Sowerby	1	3	. . .	.
» » <i>hettangiensis</i> , Terquem	5	. . .	.
» » ? <i>dentata</i> , Terquem	TR	1	.
» » ? <i>fallax</i> , Chapuis et Dewalque	1	TR	.
* <i>Pecten valoniensis</i> , DeFrance	1	. . .	+	. . .	.
» <i>punctatissimus</i> , Quenstedt	+
» (<i>Chlamys</i>) <i>dispar</i> , Terquem	+	TF	.
» (<i>Entolium</i>) <i>calvus</i> , Goldfuss	2	2	.
» » <i>disciformis</i> , Schübl	1	4	. . .	.
» » ? <i>jamoignensis</i> , Terquem et Piette	1	1	.
<i>Hinnites liasicus</i> , Terquem	+	+
* » <i>Orbignyianus</i> Terquem	+
<i>Avicula Alfredi</i> , Terquem	TR	.
» <i>Buvignieri</i> , Terquem	+
» <i>contorta</i> , Portlock	2	. . .	. . .	. . .	.
» <i>cuneata</i> , Terquem et Piette	TR	.
* » <i>Deshayesi</i> , Terquem	1	.
* » <i>Dunkeri</i> , Terquem	TR	.
» <i>sp.</i>	1	. . .	. . .	. . .	.
* <i>Gervillia Hagenovii</i> , Duncker	TR	. . .	.
» <i>acuminata</i> , Terquem	TF	.
* » <i>Metzertensis</i> , Joly	5	.
» <i>sp.</i>	+
<i>Perna infraliasica</i> , Quenstedt	TR	TR	. . .	.
<i>Mytilus hillanus</i> , Sowerby	1	. . .	. . .	.
* » <i>lamellosus</i> , Terquem	TR	. . .	.
» <i>liasinus</i> , Terquem	2	. . .	. . .	.
» <i>productus</i> , Terquem	TR	. . .	. . .	.
* » <i>minutus</i> , Goldfuss	2	. . .	. . .	. . .	.
» <i>rusticus</i> , Terquem	1	+	. . .	.
» <i>scalprum</i> , Sowerby	1	1	. . .	.

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
plemont mogne		
.	Jamoigne, Villers-sur-Semois.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne, Villers-sur-Semois.	Terquem et Piette.
.	Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
.	Mortinsart, Villers-sur-Semois.	
.	Orsainfaing, Villers-sur-Semois.	
+	Metzert, Eischen, Lottert, Villers-sur-Semois, Ansart, Fouches.	
.	Villers-sur-Semois, Fouches, Orsainfaing, Nantimont.	
.	Ansart, Eischen, Harinsart, Vance, Fouches, Metzert.	
+	<i>Partout.</i>	
.	Villers-sur-Semois, Etalle, Vance, Ansart, Florenville.	
.	Jamoigne, Metzert.	Terquem et Piette.
+	Vance, Fouches, Villers, Orsainfaing, Nantimont, Mortinsart.	
+	Hachy, Vance, Fouches, Villers-sur-Semois.	
+	Metzert, Eischen, Hachy, Fouches.	
.	Metzert, Hachy, Fouches, Lottert.	
.	Habay-la-Vieille.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
+	Metzert, Hachy, Rossignol, Vance.	
.	Hachy, Fouches, Vance, Orsainfaing, Rossignol.	
.	Metzert, Thiaumont, Vance, Fouches.	
+	Jamoigne, Villers-sur-Semois.	Terquem et Piette.
.	Jamoigne.	Chapuis.
+	Metzert.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
+	Metzert.	
.	Habay-la-Vieille.	
.	Villers-sur-Semois.	
+	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Habay-la-Vieille.	
.	Eischen, Nantimont, Villers-sur-Semois.	
.	Villers-sur-Semois.	
.	Nantimont.	
+	Villers-sur-Semois, Nantimont.	
.	Nantimont.	
.	Habay-la-Vieille.	
.	Nantimont.	
+	Rossignol, Eischen, Orsainfaing, Mortinsart, Villers-sur-Semois.	

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIEN			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamoigne	Sables de Metzert	Hettange
<i>Mytilus Simoni, Terquem</i>	2	...	...	+
» <i>Terquemianus, De Ryckholt</i>	+
<i>Pinna diluviana, Zieten</i>	TR	...	...
» <i>fissa, Goldfuss</i>	+
» <i>Hartmanni, Zieten</i>	+	...	+
» <i>Oppeli, Dewalque</i>	+
» <i>tenuistriata, Terquem</i>	+	...	+
» <i>similis, Chapuis et Dewalque</i>	2	...	...
<i>Arca pulla, Terquem</i>	+	+	...	+
» <i>sp.</i>
<i>Cucullaea hettangiensis, Terquem</i>	TF	+
* <i>Nucula fallax, Terquem et Piette</i>	+
» <i>navis, Piette</i>	+
<i>Leda claviformis, Sowerby</i>	1	...	...	...	...
» <i>semistriata, Piette</i>	+
* <i>Myophoria inflata, Emmerich</i>	3	...	...	...	...
* » <i>liasica, Stoppani</i>	3	...	...	...	...
» <i>sp.</i>	1	...	...	...	...
<i>Cardinia abducta, Phillips</i>	TR	...	...
» <i>amygdala, Agassiz</i>	TR	...	...
» <i>angustiplexa, Chapuis et Dewalque</i>	1	2	...	...
» <i>attenuata, Stutchbury</i>	TR	...
» <i>concinna, Sowerby</i>	+	1	+
» <i>cyprina, Agassiz</i>	1	...	...
» <i>Dunkeri, Chapuis et Dewalque</i>
* » <i>elliptica, Agassiz</i>	+
» <i>exigua, Terquem</i>	4	+
» <i>gibba, Chapuis et Dewalque</i>
» <i>hybrida, Sowerby</i>	2	...	...
» <i>infera, Agassiz</i>	2	...
» <i>lamellosa, Goldfuss</i>	3	TF	...	...
» <i>lanceolata, Stutchbury</i>	TR	...
* » <i>Listeri, Sowerby</i>	TR	...	...
» <i>Lycetti, Chapuis</i>	1	...
» <i>minor, Agassiz</i>	TR	...
» <i>Morisi, Terquem</i>	TR	...
» <i>Nilssoni, Koch et Dunker</i>	1	...	...
» <i>Oppeli, Chapuis</i>	TF	...
» <i>ovalis, Stutchbury</i>	1	...	...
» <i>porrecta, Chapuis et Dewalque</i>	2	5	...	...
» <i>quadrata, Agassiz</i>	1	...	...	...
* » <i>regularis, Terquem</i>	1	...

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
Nantimont, Villers-sur-Semois.		
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Jamoigne.		
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Jamoigne, Lottert.		Terquem et Piette.
Jamoigne.		Chapuis.
Jamoigne. [Semois.		Terquem et Piette.
Vance, Eischen, Thiaumont, Fouches, Hachy, Lottert, Villers-sur-		
Jamoigne, Lottert, Villers-sur-Semois.		Terquem et Piette.
Thiaumont.		
Metzert.		
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Habay-la-Vieille.		
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.		
Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.		
Villers-sur-Semois.		
Florenville.		
Florenville.		
Izel, Etalle, Villers-sur-Semois, Orsainfaing, Hachy.		
Metzert.		
Metzert.		
Florenville, Villers-sur-Semois.		
Hachy, Frelange.		
Jamoigne.		Terquem et Piette.
Metzert.		
Metzert, Ansart.		
La Cuisine, Ansart.		
Metzert.		
Thiaumont, Villers-sur-Semois, Mortinsart, Hachy, Etalle.		
Metzert.		
Etalle, Lottert.		
Metzert.		
Metzert, Villers-sur-Semois.		
Metzert.		
Jamoigne, Etalle.		
Metzert.		
Chiny.		
Eischen, Arlon, Ansart, Thiaumont.		
Etalle, Villers-sur-Semois.		
Metzert.		

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIE			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jemoigne	Sables de Metzert	Het
<i>Cardinia scapha</i> , <i>Terquem</i>	TR	. . . . .
» <i>similis</i> , <i>Agassiz</i>	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>subaequilateralis</i> , <i>Chapuis et Dewalque</i>	1	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>unioides</i> , <i>Agassiz</i>	1	. . . . .	. . . . .
* » <i>Authelini</i> , <i>Joly</i>	5	. . . . .
* » <i>Dormali</i> , <i>Joly</i>	3	. . . . .
* » <i>Zeillerei</i> , <i>Joly</i>	3	. . . . .
* » <i>Flichei</i> , <i>Joly</i>	5	. . . . .
* » <i>Lerichei</i> , <i>Joly</i>	2	. . . . .
» <i>sp.</i>	1	. . . . .
* <i>Cardita austriaca</i> , <i>Hauer</i>	2	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» <i>Heberti</i> , <i>Terquem</i>	1	2	TF	. . . . .
<i>Astarte cingulata</i> , <i>Terquem</i>	+	1	. . . . .
» <i>consobrina</i> , <i>Chapuis et Dewalque</i>	4	4	. . . . .	. . . . .
» <i>Heberti</i> , <i>Terquem et Piette</i>	+	1	. . . . .
» <i>irregularis</i> , <i>Terquem</i>	1	3	. . . . .
» <i>subtetragona</i> , <i>Münster</i>	1	1	. . . . .
<i>Lucina liasina</i> , <i>Agassiz</i>	1	3	. . . . .	. . . . .
» <i>limbata</i> , <i>Terquem et Piette</i>	+
* » <i>obscura</i> , <i>Terquem et Piette</i>	+	TR	. . . . .
* » <i>ovula</i> , <i>Terquem et Piette</i>	1	. . . . .
» <i>plana</i> , <i>Zieten</i>	+
» <i>problematica</i> , <i>Terquem</i>	3	1	. . . . .	. . . . .
* <i>Tancredia angustata</i> , <i>Terquem</i>	2	. . . . .
» <i>Deshayesea</i> , <i>Buvignier</i>	TF	. . . . .
» <i>navicella</i> , <i>Terquem et Piette</i>	2	. . . . .
» <i>ovata</i> , <i>Terquem</i>	2	. . . . .
» <i>securiformis</i> , <i>Dunker</i>	TR	. . . . .
» <i>tenera</i> , <i>Terquem</i>	3	. . . . .
* <i>Cardium cloacinum</i> , <i>Quenstedt</i>	2	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» (Protocardium) <i>Philippianum</i> , <i>Dunker</i>	3	TR	. . . . .	1	. . . . .
<i>Cypricardia compressa</i> , <i>Terquem</i>	TR	. . . . .
<i>Solen Deshayesi</i> , <i>Terquem</i>	1	. . . . .
<i>Goniomya rhombifera</i> , <i>Goldfuss</i>	+
<i>Homomya Konincki</i> , <i>Chapuis et Dewalque</i>	1	. . . . .	. . . . .
<i>Arcomya elongata</i> , <i>Roemer</i>	TR	. . . . .	. . . . .
<i>Pleuromya Alduini</i> , <i>Brongniart</i>	TR	. . . . .	. . . . .
» <i>crassa</i> , <i>Agassiz</i>	TR	2	. . . . .	. . . . .
» <i>Dunkeri</i> , <i>Terquem</i>	+
» <i>galathea</i> , <i>Agassiz</i>	1	. . . . .	. . . . .
» <i>striatula</i> , <i>Agassiz</i>	+
* <i>Ceromya Ludovicae</i> , <i>Terquem</i>	TF	. . . . .
* <i>Anatina praecursor</i> , <i>Oppel</i>	2	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
Aiglemont Rimogne		
+	Metzert.	
.	Villers-sur-Semois.	
.	La Cuisine, Metzert, Villers-sur-Semois.	
.	Villers-sur-Semois.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Habay-la-Vieille.	
+	Metzert, Fouches, Lottert, Rossignol, Orsainfaing.	
+	Metzert.	
+	Jamoigne, Orsainfaing, Eischen, Florenville, Thiaumont.	
.	Metzert.	
+	Metzert, Rossignol.	
.	Metzert, Villers-sur-Semois, Ansart, Thiaumont, Eischen.	
.	Ansart, Rossignol, Villers-sur-Semois, Fouches, etc.	
.	Villers-sur-Semois, Metzert.	Terquem et Piette.
+	Eischen, Metzert.	
.	Metzert.	
.	Villers-sur-Semois.	Terquem et Piette.
.	Eischen, Orsainfaing, Rossignol.	
.	Metzert.	
+	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Habay-la-Vieille.	
+	Metzert, Nantimont, Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
.	Metzert.	
.	Metzert.	
.	Jamoigne.	[<i>bifera</i> Goldf.) Terquem et Piette. (<i>Pholudomya rhom-</i>
.	Fouches.	
.	Villers-sur-Semois.	
.	Villers-sur-Semois.	
.	Villers-sur-Semois, Ansart.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Mortinsart, Ansart, Eischen, Lottert.	
.	Jamoigne.	Terquem et Piette.
.	Metzert.	
.	Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIEN			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamoigne	Sables de Metzert	Hettang
BRACHIOPODES					
<i>Lingula metensis</i> , Terquem	+	.	.
<i>Rhynchonella anceps</i> , Chapuis et Dewalque	+	.	.
* » <i>Buchi</i> , Roemer	1	.	.
* » <i>calcicosta</i> , Quenstedt	+	.	.
» <i>variabilis</i> , D'Orbigny	+	.	+
» <i>sp.</i>	1	.	.	.
* <i>Terebratula perforata</i> , Piette	+	.	.
* » <i>pyriformis</i> , Suess	1	.	.	.	.
* <i>Waldheimia Nerii</i> , Greco.	TR	.	.	.
ANNÉLIDES					
<i>Serpula filiformis</i> , Terquem et Piette	2	TR	+
» <i>flaccida</i> , Schlotheim	+	.	+
» <i>limax</i> , Goldfuss	+	.	+
» <i>socialis</i> , Goldfuss	+	.	+
* » <i>solitaria</i> , Terquem et Piette	TR	TR	.
» <i>volubilis</i> , Goldfuss	+	.	+
BRYOZOAIRES					
<i>Semimulticlausa Orbignyi</i> , Terquem et Piette	1	.
<i>Berenicea striata</i> , Haime	+	.	+
ECHINODERMES					
I. CRINOÏDES.					
<i>Pentacrinus basaltiformis</i> , Miller	+	.	.
» <i>scalaris</i> , Goldfuss	2	.	.	+
» <i>tuberculatus</i> , Miller	TF	TF	TF	.
II. OURSINS.					
<i>Cidaris Edwardsi</i> , Wright	2	2	1	.
COELENTERÉS					
I. CORALLIAIRES.					
<i>Montlivaultia Guettardi</i> , Blainville	+	.	.
» <i>Haimeï</i> , Chapuis et Dewalque	1	TF	.	.
» <i>polymorpha</i> , Terquem et Piette	1	2	.	.

	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
Aiglemont Rimogne		
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Jamoigne.	Chapuis et Dewalque.
. . .	Hachy.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Villers-sur-Semois.	
+	Jamoigne, Villers-sur-Semois.	Terquem et Piette.
. . .	Habay-la-Vieille, Villers-sur-Semois.	
. . .	Orsainfaing.	
+	Metzert, Laiche, Hachy, Fouches, Ansart, Vance.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Muno.	Chapuis et Dewalque.
. . .	Metzert, Villers-sur-Semois.	
+	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Metzert.	
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
. . .	Jamoigne.	Terquem et Piette.
+	Hachy, Villers-sur-Semois.	
. . .	Partout.	
. . .	Metzert, Vance, Ansart, Eischen.	
+	Jamoigne, Lottert.	Terquem et Piette.
+	Ansart, Florenville, Fouches, Villers-sur-Semois, Lottert.	
. . .	Villers-sur-Semois, Tontelange, Thiaumont, Hachy.	

NOMS DES ESPÈCES	RHÉTIEN	HETTANGIE			
		Marne d'Helmsingen	Marne de Jamaigne	Sables de Metzert	Hett
* <i>Thecosmilia Martini</i> , Fromentel.	1	. . . .	. . . .	-
* <i>Septastraea excavata</i> , Fromentel	1	1	.
* » <i>Fromenteli</i> , Terquem et Piette	1	1	.
<i>Astrocoenia clavellata</i> , Terquem et Piette	1	.
<i>Isastraea Orbignyi</i> , Chapuis et Dewalque	+	-
II. SPONGIAIRES.					
.	2	. . . .	. . . .	.
FORAMINIFÈRES					
<i>Frondicularia pulchra</i> , Terquem	+
» <i>bicostata</i> , D'Orbigny	+
» <i>hexagona</i> , Terquem.	+
» <i>Terquemi</i> , D'Orbigny	+
<i>Dentalina pyriformis</i> , Terquem.	+
» <i>primaeva</i> , D'Orbigny.	+
<i>Marginula prima</i> , D'Orbigny	+
<i>Cristellaria cincta</i> , Terquem et Piette	+
INCERTAE SEDIS					
<i>Haimeina Michelini</i> , Terquem	+	+
<i>Talpina porrecta</i> , Terquem et Piette	+
» <i>squamosa</i> , Terquem et Piette	1	+	. . . .	.
<i>Cupularia Ostreae</i> , Terquem et Piette	+	-

glemont lmoigne	LOCALITÉS	OBSERVATIONS
.	Mortinsart, Villers-sur-Semois. Metzert, Villers-sur-Semois, Hachy. Metzert, Vance. Metzert. Jamoigne.	Chapuis.
. . .	Villers-sur-Semois.	
. .	Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne. Jamoigne.	Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette.
.	Jamoigne, Villers-sur-Semois. Jamoigne. Jamoigne, Villers-sur-Semois. Jamoigne.	Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette. Terquem et Piette.

TABLEAU DES GENRES ET ESPÈCES

CITÉES DANS LE RHÉTIEN ET L'HETTANGIEN BELGES

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
ACTAEONINA D'Orbigny	62		
<i>Actaeonina fragilis</i> D'Orbigny.	63		
Ammonites .			
<i>Ammonites angulatus</i> Schlotheim	45		
<i>Ammonites angulatus gigas</i> Quenstedt	46		
<i>Ammonites angulatus striatus</i> Quenstedt	46		
<i>Ammonites angulatus depressus</i> Quenstedt.	45		
<i>Ammonites anguliferus</i> Phillips	45		
<i>Ammonites erugatus</i> Phillips	43		
<i>Ammonites Hagenovii</i> Dunker	128		
<i>Ammonites hettangiensis</i> Terquem	45		
<i>Ammonites Johnstoni</i> Sowerby	44		
<i>Ammonites laqueus</i> Quenstedt	45		
<i>Ammonites planorbis</i> Sowerby.	43		
<i>Ammonites psilonotus</i> Quenstedt	44		
<i>Ammonites psilonotus laevis</i> Quenstedt	43		
<i>Ammonites psilonotus plicatus</i> Quenstedt	44		
<i>Ammonites torus</i> D'Orbigny	44		
Ampullaria Lamarck.			
<i>Ampullaria angulata</i> Deshayes	56		
ANATINA Lamarck	28		
<i>Anatina praecursor</i> Oppel	28		
Annélides	110		
ANOMIA Linné	67		
<i>Anomia irregularis</i> Terquem	67		
<i>Anomia nuda</i> Terquem et Piette	67		
<i>Anomia pellucida</i> Terquem	68		
<i>Anomia striatula</i> Oppel	68		
ARCA Linné	84		
<i>Arca pulla</i> Terquem	136		
<i>Arca</i> sp.	84		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
ARCOMYA Agassiz.	106		
<i>Arcomya elongata</i> Roemer	106		
ARIETITES Waagen	45		
<i>Arietites</i> (Ophioceras) <i>hettangiensis</i> Terquem	45		
ASTARTE Sowerby	100		
<i>Astarte cingulata</i> Terquem	100		
<i>Astarte consobrina</i> Chapuis et Dewalque	100		
<i>Astarte excavata</i> Goldfuss	101		
<i>Astarte Heberti</i> Terquem et Piette	101		
<i>Astarte irregularis</i> Terquem	101		
<i>Astarte subtetragona</i> Münster	101		
ASTROCCENIA M. Edwards et Haime	115		
<i>Astroccenia clavellata</i> Terquem et Piette	115		
AVICULA Klein	25, 77		
<i>Avicula Alfredi</i> Terquem	77		
<i>Avicula Buvignieri</i> Terquem	134		
<i>Avicula contorta</i> Portlock	25		
<i>Avicula cuneata</i> Terquem et Piette	77		
<i>Avicula Deshayesi</i> Terquem	77		
<i>Avicula Dunkeri</i> Terquem	78		
<i>Avicula Escheri</i> Merian	25		
<i>Avicula</i> sp.	134		
<i>Berenicea</i>			
<i>Berenicea striata</i> Haime.	140		
Brachiopodes	109		
Bryozoaires	111		
CARDINIA Agassiz.	85		
<i>Cardinia abducta</i> Philipps	86		
<i>Cardinia amygdala</i> Agassiz	86		
<i>Cardinia angustiplexa</i> Chapuis et Dewalque	86		
<i>Cardinia attenuata</i> Stutchbury	86		
<i>Cardinia Authelini</i> Joly	95	II	5-9
<i>Cardinia concinna</i> Sowerby	87		
<i>Cardinia copides</i> De Ryckholt	94		
<i>Cardinia cyprina</i> Agassiz	87		
<i>Cardinia Dormali</i> Joly	96	III	1-4
<i>Cardinia Dunkeri</i> Chapuis et Dewalque	85		
<i>Cardinia elleptica</i> Agassiz	136		
<i>Cardinia exigua</i> Terquem	85		
<i>Cardinia Flichei</i> Joly	98	IV	1-4
<i>Cardinia gibba</i> Chapuis et Dewalque.	87		
<i>Cardinia hybrida</i> Sowerby	88		
<i>Cardinia infera</i> Agassiz	88		
<i>Cardinia lamellosa</i> Goldfuss	88		
<i>Cardinia lanceolata</i> Stutchbury	89	I	8

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Cardinia Lerichei Joly</i>	99	III	5-8
<i>Cardinia Listeri Sowerby</i>	89		
<i>Cardinia Lycetti Chapuis</i>	90		
<i>Cardinia minor Agassiz</i>	90		
<i>Cardinia Morisi Terquem</i>	90		
<i>Cardinia Nilssoni Koch et Dunker</i>	91		
<i>Cardinia Oppeli Chapuis</i>	91	II	1, 2
<i>Cardinia ovalis Stutchbury</i>	92		
<i>Cardinia porrecta Chapuis et Dewalque</i>	92		
<i>Cardinia quadrata Agassiz</i>	92		
<i>Cardinia regularis Terquem</i>	93		
<i>Cardinia scapha Terquem</i>	93		
<i>Cardinia similis Agassiz</i>	93		
<i>Cardinia subaequilateralis Chapuis et Dewalque</i>	94		
<i>Cardinia unioides Agassiz</i>	94		
<i>Cardinia Zeilleri Joly</i>	97	III	5-7
<i>Cardinia</i> sp.	95	II	4
CARDITA Bruguière	27, 100		
<i>Cardita austriaca Hauer</i>	27		
<i>Cardita Heberti Terquem</i>	100		
CARDIUM Linné.	28, 105		
<i>Cardium austriacum Hauer</i>	27		
<i>Cardium cloacinum Quenstedt</i>	28		
<i>Cardium (Protocardium) Philippianum Dunker</i>	28, 105		
<i>Cardium rhoeticum Mérian</i>	28		
Carpenteria			
<i>Carpenteria Heberti Terquem et Piette</i>	70		
Céphalopodes	43		
CERITHIUM Adanson	61		
<i>Cerithium acuticostatum Terquem</i>	130		
<i>Cerithium etalense Piette</i>	130		
<i>Cerithium gratum Terquem</i>	61		
<i>Cerithium Jobae Terquem</i>	130		
<i>Cerithium porulosum Terquem</i>	130		
<i>Cerithium quinetteum Piette</i>	59		
<i>Cerithium regulare Terquem</i>	61		
<i>Cerithium rotundatum Terquem</i>	130		
<i>Cerithium semele D'Orbigny</i>	130		
<i>Cerithium seminudum Martin</i>	132		
<i>Cerithium subturitella Dunker</i>	58, 132		
<i>Cerithium verrucosum Terquem</i>	132		
CEROMYA Agassiz.	108		
<i>Ceromya Ludovicae Terquem</i>	108	V	11-14
Chamites			
<i>Chamites lacris giganteus Schlotheim</i>	72		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
CHEMNITZIA D'Orbigny	21-58		
<i>Chemnitzia aliena</i> Chapuis et Dewalque	57		
<i>Chemnitzia ? Deshayesea Terquem</i>	58		
<i>Chemnitzia ? impressa Terquem et Piette</i>	58		
<i>Chemnitzia infraliasica Stoppani</i>	21		
<i>Chemnitzia Quinettea Piette</i>	59	I	3
<i>Chemnitzia turbinata</i> Chapuis et Dewalque	60		
<i>Chemnitzia ? turritella Dunker</i>	58		
<i>Chemnitzia zenkeni Dunker</i>	59		
<i>Chiton</i> .			
<i>Chiton Deshayesi Terquem</i>	128		
CHLAMYD. Bolten — Voyez PECTEN.			
CIDARIS Klein	112		
<i>Cidaris Edwardsi Wirght</i>	112		
<i>Cidarites</i>			
<i>Cidarites psilonoti Quenstedt</i>	112		
Cœlentérés	112		
Coralliaires	112		
<i>Corbula</i>	108		
<i>Corbula Ludovicae Terquem</i>	108		
<i>Cristellaria</i> .			
<i>Cristellaria cincta Terquem et Piette</i>	142		
CRYPTAENIA. Deslongchamps. voyez PLEUROTOMARIA	50		
CUCULLAEA Lamarck	84		
<i>Cucullaea hettangiensis Terquem</i>	84	V	1-10
<i>Cucullaea similis Terquem</i>	84		
<i>Cupularia</i>			
<i>Cupularia Ostreae Terquem et Piette</i>	142		
CYLINDROBULLINA Ammon	63		
<i>Cylindrobullina fragilis Dunker</i>	63		
<i>Cylindrobullina oryza Terquem</i>	63		
<i>Cylindrobullina ? milium Terquem</i>	63		
<i>Cylindrobullina secalis Terquem</i>	132		
<i>Cylindrobullina vaginoides Cossmam</i>	132		
CYPRICARDIA Lamarck	105		
<i>Cypricardia compressa Terquem</i>	105		
<i>Cytherea</i>			
<i>Cytherea lamellosa Goldfuss</i>	88		
<i>Dentalina</i>			
<i>Dentalina pyriformis Terquem</i>	142		
<i>Dentalina primaeva D'orbigny</i>	142		
DENTALIUM Linné.	46		
<i>Dentalium compressum D'orbigny</i> .			
<i>Dentalium etalense Piette</i>	46		
<i>Donax</i>			

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Donac securiformis</i> Dunker	104		
Echinodermes	111		
ENTOLIUM Meek voyez PECTEN.			
<i>Fronicularia</i>			
<i>Fronicularia pulchra</i> Terquem	142		
<i>Fronicularia bicostata</i> D'Orbigny	142		
<i>Fronicularia hexagona</i> Terquem	142		
<i>Fronicularia Terquemi</i> D'Orbigny	142		
<i>Galeolaria</i>			
<i>Galeolaria filiformis</i> Terquem et Piette	110		
<i>Galeolaria solitaria</i> Terquem et Piette	110		
Gastéropodes			
GERVILLIA DeFrance	25, 78		
<i>Gervillia acuminata</i> Terquem	78	I	9-12
<i>Gervillia Hagenovii</i> Dunker	78		
<i>Gervillia Meizertensis</i> Joly	79	I	13-15
<i>Gervillia striocurva</i> Quenstedt	25		
<i>Gervillia</i> sp.	25		
<i>Goniomya</i>			
<i>Goniomya rhombifera</i> Goldfuss	138		
GRYPHAEA Lamarck	66		
<i>Gryphaea arcuata</i> ? Lamarck	132		
<i>Gryphaea Dumortieri</i> Joly	66	I	4-7
<i>Haimcina</i>			
<i>Haimcina Michelini</i> Terquem	142		
<i>Hettangia</i>			
<i>Hettangia angusta</i> Terquem	103		
<i>Hettangia Deshayesea</i> Buvignier	103		
<i>Hettangia navicella</i> Terquem et Piette	104		
<i>Hettangia ovata</i> Terquem	104		
<i>Hettangia securiformis</i> Terquem	104		
<i>Hettangia tenera</i> Terquem	105		
<i>Hinnites</i> .			
<i>Hinnites liasicus</i> Terquem	134		
<i>Hinnites Orbignyanus</i> Terquem	134		
HOMOMYA Agassiz.	106		
<i>Homomya Konincki</i> Chapuis et Dewalque	106		
<i>Isastrea</i>			
<i>Isastrea clavellata</i> Terquem et Piette	115		
<i>Isastrea Orbignyi</i> Chapuis et Dewalque	142		
LEDA Schumacher	26		
<i>Leda claviformis</i> Sowerby	26		
<i>Leda tenuistriata</i> Piette.	136		
LIMA Bruguière	70		
<i>Lima (Plagiostoma) æquilateralis</i> Terquem et Piette	71		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
Lima (Plagiostoma) amœna <i>Terquem</i> .	70		
Lima (Plagiostoma) compressa <i>Terquem</i>	71		
Lima (Radula ?) dentata <i>Terquem</i>	74		
Lima (Radula) duplicata <i>Sowerby</i>	73		
Lima (Plagiostoma) exaltata <i>Terquem</i>	71		
Lima (Radula ?) fallax <i>Chapuis et Dewalque</i>	75		
Lima (Plagiostoma) Fischeri <i>Terquem</i>	72		
Lima (Plagiostoma) gigantea <i>Sowerby</i>	72		
Lima Hausmanni <i>Dunker</i>	70		
Lima (Plagiostoma) Hermannii <i>Voltz</i> .	73		
Lima (Radula) hettangiensis <i>Terquem</i>	74		
<i>Lima inaequistriata</i> Münster	132		
Lima nodulosa <i>Terquem</i>	70		
<i>Lima Omaliusi</i> Chapuis et Dewalque	134		
<i>Lima (Plagiostoma) plebeia</i> Chapuis et Dewalque	134		
Lima (Plagiostoma) praecursor <i>Quenstedt</i>	24		
<i>Lima punctata</i> Sowerby.	134		
Lima sp.	75		
<i>Limea</i>			
<i>Limea duplicata</i> Münster	132		
<i>Limea Koninckana</i> Chapuis et Dewalque.	132		
LITTORINA Ferussac	56		
Littorina arduennensis <i>Piette</i>	56		
Littorina clathrata <i>Deshayes</i> .	57		
Littorina coronata <i>Terquem et Piette</i> .	57		
Littorina minuta <i>Terquem et Piette</i> .	57		
<i>Lingula</i>			
<i>Lingula metensis</i> <i>Terquem</i>	140		
LUCINA Bruguière	102		
Lucina liasina <i>Agassiz</i>	102		
<i>Lucina limbata</i> <i>Terquem et Piette</i>	138		
Lucina obscura <i>Terquem et Piette</i>	102		
Lucina ovula <i>Terquem et Piette</i>	102		
<i>Lucina plana</i> ? Zieten	103		
Lucina problematica <i>Terquem</i>	103		
<i>Lutraria</i>			
<i>Lutraria Alduini</i> Goldfuss	107		
<i>Lutraria donacina</i> Roemer	107		
<i>Mactra</i>			
<i>Mactra securiformis</i> D'Orbigny	104		
<i>Marginula</i>			
<i>Marginula prima</i> D'Orbigny	142		
MELANIA Lamarek	60		
Melania cyclostoma <i>Terquem</i>	60		
Melania turbinata <i>Terquem</i>	60		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Melania turitella</i> Dunker	58		
<i>Melania Zenkeni</i> Dunker	59		
<i>Modiola</i>			
<i>Modiola hillana</i> Sowerby	80		
<i>Modiola minuta</i> Goldfuss	26		
<i>Modiola scalprum</i> Phillips	81, 82		
MONTLIVALTIA Lamouroux	113		
<i>Montlivaultia Guettardi</i> De Blainville	37		
<i>Montlivaultia Haimeii</i> Chapuis et Dewalque	113		
<i>Montlivaultia polymorpha</i> Terquem et Piette	113		
MYOPHORIA Bronn	26		
<i>Myophoria inflata</i> Emmerich	26		
<i>Myophoria liasica</i> Stoppani	27		
<i>Myophoria</i> sp.	27		
MYTILUS Linné	26, 80		
<i>Mytilus billanus</i> Sowerby	80		
<i>Mytilus lamellosus</i> Terquem	81		
<i>Mytilus liasinus</i> Terquem	81		
<i>Mytilus minutus</i> Goldfuss	26		
<i>Mytilus productus</i> Terquem	81		
<i>Mytilus psilinotus</i> De Ryckholt	82		
<i>Mytilus psilonoti</i> Stoppani	82		
<i>Mytilus rusticus</i> Terquem	81		
<i>Mytilus scalprum</i> Goldfuss	82		
<i>Mytilus Simoni</i> Terquem	82		
<i>Mytilus Terquemianus</i> De Ryckholt	136		
<i>Natica</i>			
<i>Natica Koninckana</i> Chapuis et Dewalque	57		
<i>Nautilus</i>			
<i>Nautilus aratus</i> Schlotheim	128		
<i>Neoschizodus</i>			
<i>Neoschizodus posterus</i> Oppel et Suess	26		
NERITINA Lamarck	54		
<i>Neritina arenacea</i> Terquem	54		
<i>Neritina cannabis</i> Terquem	55		
<i>Nucula</i>			
<i>Nucula claviformis</i> Sowerby	26		
<i>Nucula fallax</i> Terquem et Piette	136		
<i>Nucula navis</i> Piette	136		
OPHIOCERAS Hyatt, voyez ARIETITES			
<i>Orthostoma</i>			
<i>Orthostoma avena</i> Terquem	62		
<i>Orthostoma frumentum</i> Terquem	62		
<i>Orthostoma Heberti</i> Terquem et Piette	61		
<i>Orthostoma oryza</i> Terquem	63		

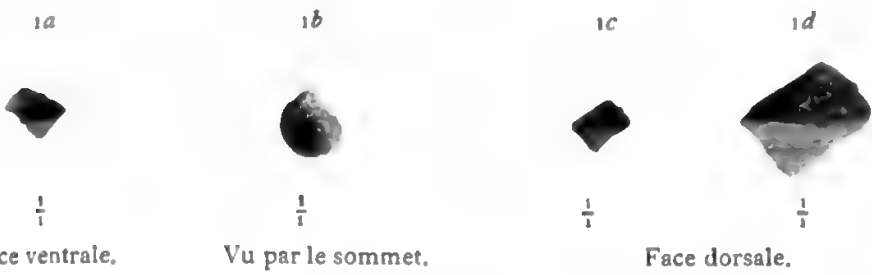
	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Orthostoma triticum</i> Terquem	62		
<i>Orthostoma turgida</i> Terquem	62		
OSTREA Linné	22, 64		
<i>Ostrea anomala</i> Terquem	64		
<i>Ostrea complicata</i> Goldfuss	69		
<i>Ostrea dextrorsum</i> Quenstedt	65		
<i>Ostrea intusstriata</i> Emmerich	23		
<i>Ostrea irregularis</i> Münster	22, 64		
<i>Ostrea laeviuscula</i> Münster	22		
<i>Ostrea marmorai</i> Haime	65		
<i>Ostrea multicostata</i> Münster	69		
<i>Ostrea navicella</i> Piette	65		
<i>Ostrea nodosa</i> Goldfuss	22		
<i>Ostrea palmella</i> Sowerby	65		
<i>Ostrea Pictetiana</i> Mortillet	65		
<i>Ostrea pseudoplacuna</i> Terquem	132		
<i>Ostrea Rhodani</i> Dumortier	66		
<i>Ostrea semicircularis</i> D'Orbigny	22		
<i>Ostrea sublamellosa</i> Dunker	66		
<i>Ostrea</i> sp.	66		
<i>Pachyodon</i>			
<i>Pachyodon abductus</i> Stutchbury	86		
<i>Pachyodon attenuatus</i> Stutchbury	86		
<i>Pachyodon concinnus</i> Stutchbury	87		
<i>Pachyodon hybridus</i> Stutchbury	88		
<i>Pachyodon lanceolatus</i> Stutchbury	89		
<i>Pachyodon Listeri</i> Stutchbury.	89		
<i>Pachyodon ovalis</i> Stutchbury	92		
<i>Panopaea</i>			
<i>Panopaea Brongniartina</i> D'Orbigny.	107		
<i>Panopaea crassa</i> D'Orbigny	108		
<i>Panopaea elongata</i> Roemer	106		
<i>Panopaea galathea</i> D'Orbigny.	107		
PATELLA Linné	47		
Patella sp.	47		
PECTEN Klein	24, 75		
<i>Pecten</i> (Entolium) calvus Goldfuss	76		
<i>Pecten cloacinus</i> Quenstedt	24		
<i>Pecten corneus</i> Goldfuss.	75		
<i>Pecten demissus</i> Goldfuss	76		
<i>Pecten</i> (Entolium) disciformis Schübl	75		
<i>Pecten</i> (Chlamys) dispar Terquem	75		
<i>Pecten</i> (Entolium ?) jamaignensis Terquem.	76		
<i>Pecten hugdunensis</i> Leymerie	24		
<i>Pecten punctatissimus</i> Quenstedt	134		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Pecten texturatus</i> Münster	24		
<i>Pecten valoniensis</i> DeFrance	24		
Pélécypodes	64		
<i>Pentacrinites</i>			
<i>Pentacrinites scalaris</i> Goldfuss	111		
<i>Pentacrinites tuberculatus</i> Miller	112		
PENTACRINUS Miller	111		
<i>Pentacrinus basaltiformis</i> ? Miller	140		
<i>Pentacrinus scalaris</i> Goldfuss	111		
<i>Pentacrinus tuberculatus</i> Miller	112		
PERNA Bruguière			
<i>Perna Hagenovii</i> D'Orbigny	78		
<i>Perna infraliasica</i> Quenstedt	80		
PHASIANELLA Lamarck	51		
<i>Phasianella nana</i> Terquem	51		
PINNA Linné	83		
<i>Pinna diluviana</i> Zieten	83		
<i>Pinna fissa</i> Goldfuss	136		
<i>Pinna Hartmanni</i> Goldfuss	83		
<i>Pinna Oppeli</i> DeWalque	136		
<i>Pinna semistriata</i> Terquem	136		
<i>Pinna similis</i> Chapuis et DeWalque	83		
PLAGIOSTOMA Sowerby. voyez LIMA	24		
<i>Plagiostoma duplicata</i> Sowerby	73		
<i>Plagiostoma gigantea</i> Zieten	72		
PLEUROMYA Agassiz	107		
<i>Pleuromya Alduini</i> Brongniart	107		
<i>Pleuromya crassa</i> Agassiz	108		
<i>Pleuromya Dunkeri</i> Terquem	138		
<i>Pleuromya galathea</i> Agassiz	107		
<i>Pleuromya striatula</i> Agassiz	138		
PLEUROTOMARIA DeFrance	47		
<i>Pleurotomaria basilica</i> Chapuis et DeWalque	48		
<i>Pleurotomaria Nicklesi</i> Joly	47	I	2
<i>Pleurotomaria cognata</i> Chapuis et DeWalque	48		
<i>Pleurotomaria densa</i> Terquem	49		
<i>Pleurotomaria Dewalquei</i> Terquem et Piette	49		
<i>Pleurotomaria expansa</i> ? Sowerby	128		
<i>Pleurotomaria foveolata</i> Deslongchamps	128		
<i>Pleurotomaria heliciformis</i> Deslongchamps	128		
<i>Pleurotomaria Hennocquii</i> Terquem	49		
<i>Pleurotomaria hettangiensis</i> Terquem	128		
<i>Pleurotomaria jamoignaca</i> Terquem et Piette	49		
<i>Pleurotomaria metzertensis</i> Terquem et Piette	128		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Pleurotomaria mosellana</i> Terquem et Piette	128		
<i>Pleurotomaria planula</i> Terquem et Piette	50		
<i>Pleurotomaria principalis</i> Dumortier	48		
<i>Pleurotomaria rotellaeformis</i> Dunker	128		
<i>Pleurotomaria Wanderbachii</i> Terquem	128		
<i>Pleurotomaria</i> (Cryptaenia) Wehenkeli Terquem et Piette	50		
<i>Pleurotomaria</i> sp.	50		
PLICATULA Lamarck	23, 68		
<i>Plicatula alpina</i> Winkler	23		
<i>Plicatula Archiaci Stoppani</i>	23		
<i>Plicatula Deslongchampsii</i> ? Terquem et Piette	69		
<i>Plicatula Heberti</i> Terquem et Piette	68		
<i>Plicatula hettangiensis</i> Terquem	69		
<i>Plicatula intusstriata</i> Emmerich	23, 69		
<i>Plicatula liasina</i> Terquem	132		
PROTOCARDIUM Beyrich, voyez CARDIUM	28		
PSILO CERAS Hyatt	43		
<i>Psiloceras Johnstoni</i> Sowerby	44		
<i>Psiloceras laqueum</i> Quenstedt	45		
<i>Psiloceras planorbe</i> Sowerby	43		
PURPURINA d'Orbigny	56		
<i>Purpurina angulata</i> Deshayes	56		
RADULA Klein, Voyez LIMA.			
RHYNCHONELLA Fischer	109		
<i>Rhynchonella anceps</i> Chapuis et Dewalque	140		
<i>Rhynchonella Buchi Roemer</i>	109		
<i>Rhynchonella calcicosta</i> Quenstedt	140		
<i>Rhynchonella variabilis</i> D'Orbigny	140		
<i>Rhynchonella</i> sp	109		
SCHLOTHEIMIA Bayle	45		
<i>Schlotheimia angulata</i> Schlotheim	45		
<i>Schlotheimia Moreana</i> D'Orbigny	128		
SEMIMULTICLAUSA D'Orbigny	111		
<i>Semimulticlausa Orbignyi</i> Terquem et Piette	111		
SEPTASTRAEA D'Orbigny.	114		
<i>Septastrea excavata</i> De Fromentel	114		
<i>Septastrea Fromenteli</i> Terquem et Piette	114		
SERPULA Linné	110		
<i>Serpula filiformis</i> Terquem et Piette	110		
<i>Serpula flaccida</i> Schlotheim	140		
<i>Serpula limax</i> Goldfuss	140		
<i>Serpula socialis</i> Goldfuss	140		
<i>Serpula solitaria</i> Terquem et Piette	110		
<i>Serpula volubilis</i> Goldfuss	140		
SOLARIUM Lamarck	55		

	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Solarium depressum</i> Terquem et Piette	55		
<i>Solarium liasinum</i> Dunker	130		
<i>Solarium semiornatum</i> Terquem et Piette	55		
<i>Solarium striatum</i> Piette	55		
<i>Solarium</i> sp.	56		
SOLENNÉ Linné	106		
<i>Solen Deshayesi</i> Terquem	106		
<i>Spondylus</i>			
<i>Spondylus liasinus</i> Terquem	23		
<i>Spondylus obliquus</i> Escher	23		
Spongiaires	115		
STRIACTAEONINA Gossmann	62		
<i>Striactaeonina avena</i> Terquem	62		
<i>Striactaeonina turgida</i> Terquem	62		
<i>Talpina</i> .			
<i>Talpina porrecta</i> Terquem et Piette	142		
<i>Talpina squamosa</i> Terquem et Piette	142		
TANCREIDIA Lycett	103		
<i>Tancredia angusta</i> Terquem	103		
<i>Tancredia Deshayesea</i> Buvignier	103		
<i>Tancredia navicella</i> Terquem et Piette	104		
<i>Tancredia ovata</i> Terquem	104		
<i>Tancredia securiformis</i> Dunker	104		
<i>Tancredia tenera</i> Terquem	105		
TEREBRATULA Lhwyd	29		
<i>Terebratula perforata</i> Piette	140		
<i>Terebratula pyriformis</i> Suess	29		
TERQUEMIA Tate	69		
<i>Terquemia multicostata</i> Münster	69		
THECOSMILIA M. Edwards et Haime	114		
<i>Thecosmilia Martini</i> De Fromentel	114		
TORNATELLA			
<i>Tornatella fragilis</i> Dunker	63		
<i>Tornatella inermis</i> Terquem	63		
<i>Tornatella milium</i> Terquem	63		
TORNATELLAEA Conrad	61		
<i>Tornatellaea fragilis</i> Dunker	63		
<i>Tornatellaea Heberti</i> Piette	61		
TRIGONIA.			
<i>Trigonia postera</i> Quenstedt	26-27		
TROCHOTOMA Deslongchamps	50		
<i>Trochotoma vetusta</i> Terquem	50		
TROCHUS Linné	52		
<i>Trochus acuminatus</i> Chapuis et Devalque	52		
<i>Trochus Chapuisi</i> Terquem et Piette	52		

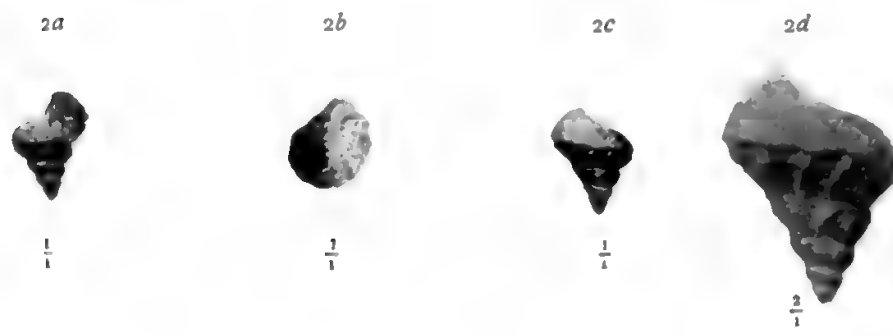
	PAGES	PLANCHES	FIGURES
<i>Trochus intermedius</i> Chapuis et Dewalque	53		
<i>Trochus jamoignacus</i> Terquem et Piette	130		
<i>Trochus Juliani</i> Terquem	54		
<i>Trochus</i> sp.	53	I	1
<i>Trochus nitidus</i> Terquem	54		
<i>Trochus sinistrorsus</i> Deshayes	53		
<i>Tubifer</i>			
<i>Tubifer Heberti</i> Piette	61		
TURBO Linné	51		
<i>Turbo acuticarinatus</i> Terquem et Piette	128		
<i>Turbo angulati</i> Quenstedt	57		
<i>Turbo atavus</i> Chapuis et Dewalque	128		
<i>Turbo contractus</i> Terquem et Piette	128		
<i>Turbo costellatus</i> Terquem	51		
<i>Turbo fragilis</i> Terquem et Piette	130		
<i>Turbo gemmatus</i> Terquem	51		
<i>Turbo inornatus</i> Terquem et Piette	130		
<i>Turbo Nysti</i> Chapuis et Dewalque	130		
<i>Turbo philenor</i> D'Orbigny	57		
<i>Turbo selectus</i> Chapuis et Dewalque.	130		
<i>Turbo solarium</i> Piette	52		
<i>Turbo tenuis</i> Terquem et Piette	130		
<i>Turritella</i>			
<i>Turritella Deshayesea</i> Terquem	58		
<i>Turritella Dunkeri</i> Terquem	59		
<i>Turritella impressa</i> Terquem et Piette	58		
<i>Turritella unicarinata</i> Quenstedt	130		
<i>Turritella Zenkeni</i> Terquem	59		
<i>Unicardium</i>			
<i>Unicardium cardioides</i> d'Orbigny.	102		
<i>Unio</i>			
<i>Unio abductus</i> Phillipps.	86		
<i>Unio concinnus</i> Sowerby	87		
<i>Unio hybridus</i> Sowerby	88		
<i>Unio Listeri</i> Sowerby	89		
<i>Unio Nilssoni</i> Koch et Dunker	91		
<i>Unio trigonus</i> Koch et Dunker	85		
WALDHEIMIA Davidson	110		
<i>Waldheimia Nerii</i> Greco	110		



Pleurotomaria Nicklesi, Joly, 1907.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

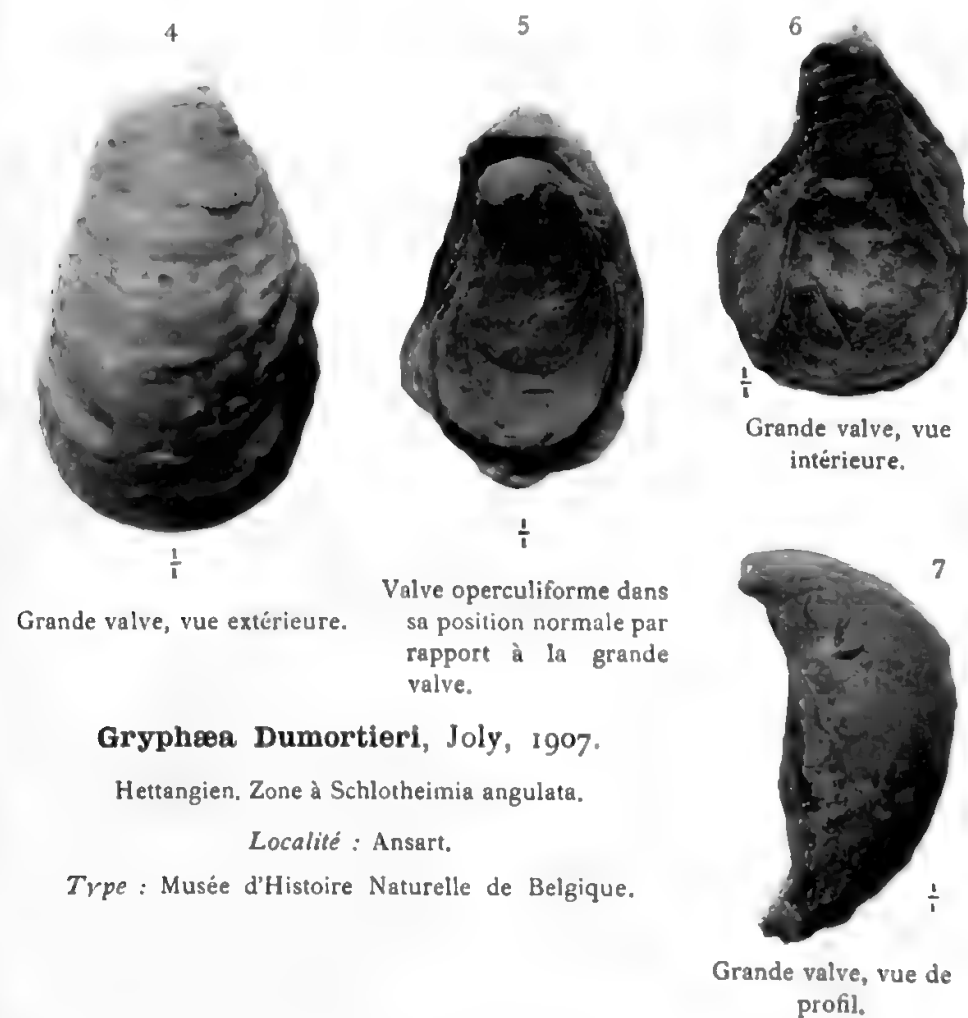
Localité : Metzert. — Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



Trochus, sp., Joly, 1907.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

Localité : Metzert. — Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



Gryphæa Dumortieri, Joly, 1907.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

Localité : Ansart.

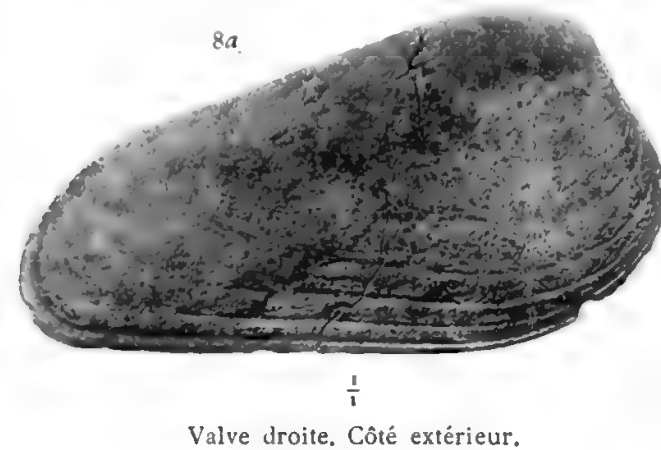
Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



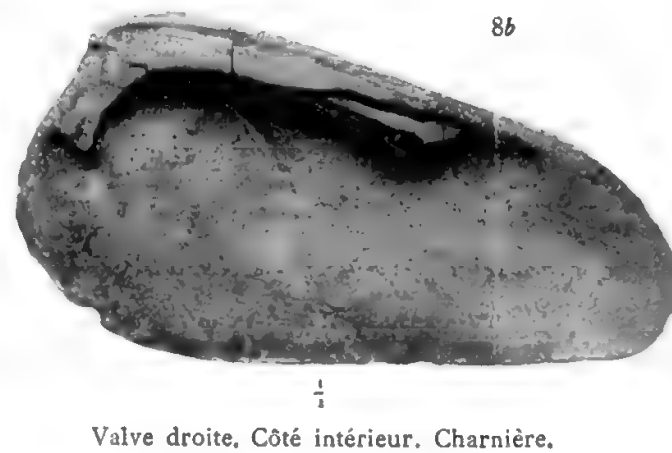
Chemnitzia Quinettea, Piette, 1856.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

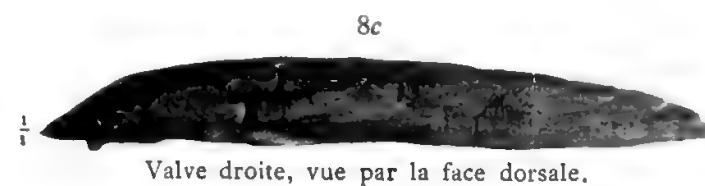
Localité : Metzert. — Type : École des Mines, Paris.



Valve droite, Côté extérieur.



Valve droite, Côté intérieur. Charnière.

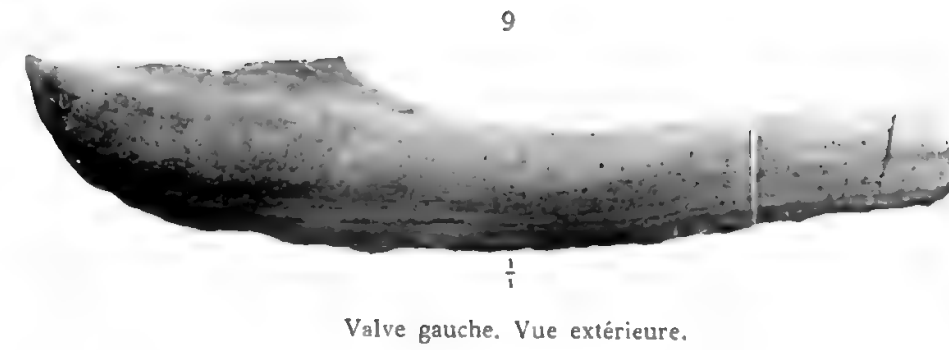


Valve droite, vue par la face dorsale.

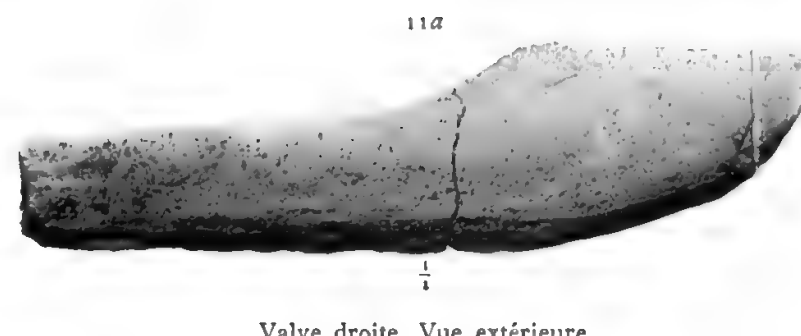
Cardinia lanceolata, Stutchbury, 1842.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

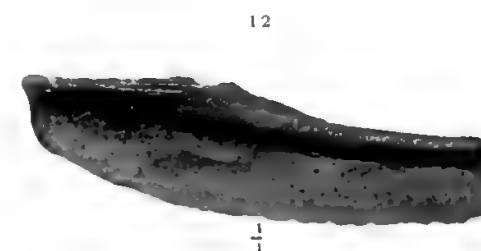
Localité : Metzert. — Type : Musée W. Bean, Scarborough.



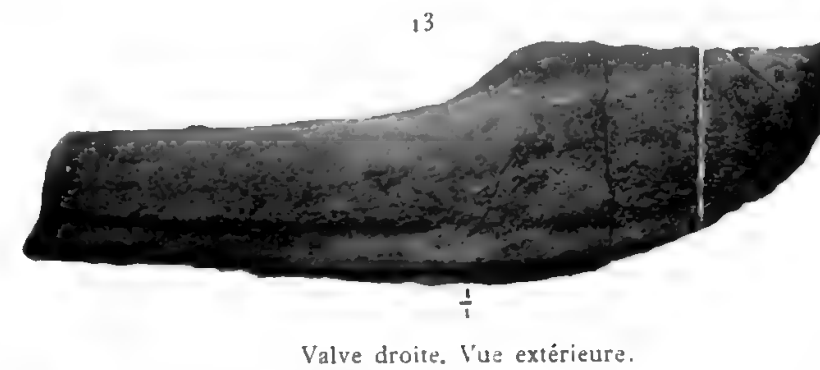
Valve gauche, Vue extérieure.



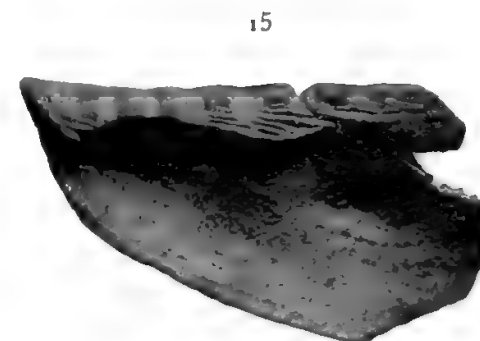
Valve droite, Vue extérieure.



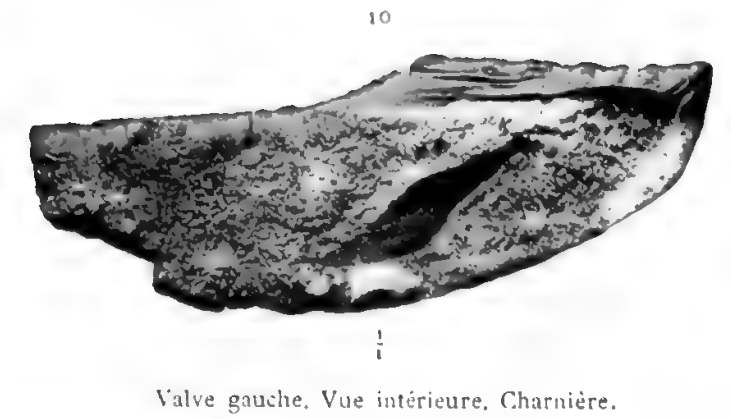
Exemple jeune, valve droite, Vue intérieure.



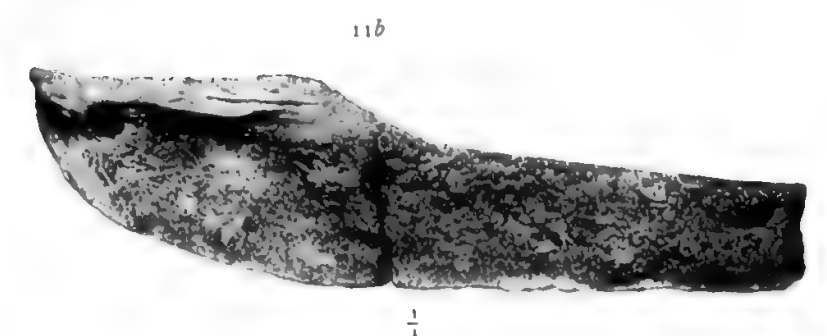
Valve droite, Vue extérieure.



Valve droite.
Vue intérieure.
Charnière.



Valve gauche, Vue intérieure, Charnière.

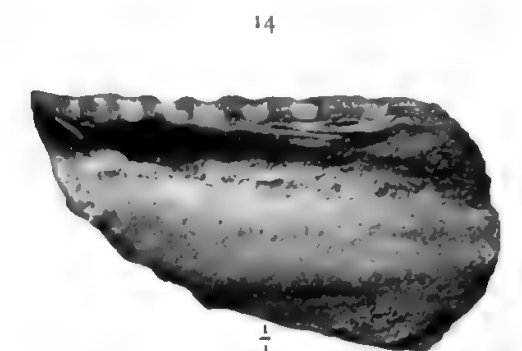


Valve droite, Vue intérieure, Charnière.

Gervillia acuminata, Terquem, 1854.

Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

Localité : Metzert. — Type : École des Mines, Paris. ?



Valve droite, Vue intérieure, Charnière.

Gervillia Metzertensis, Joly, 1907.

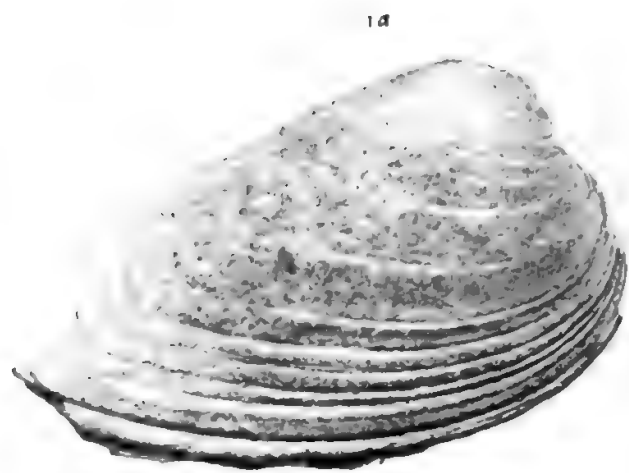
Hettangien. Zone à Schlotheimia angulata.

Localité : Metzert. — Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.

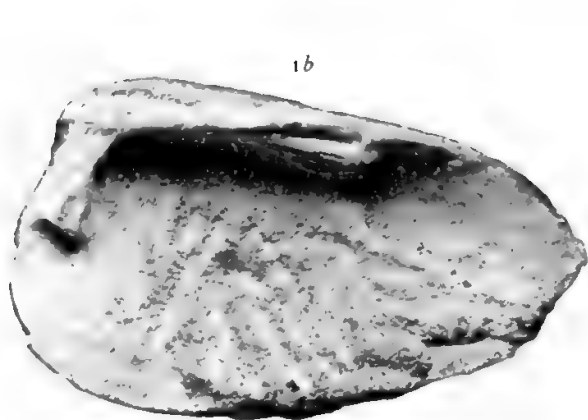
Photot. L. LAGAERT, BRUX.

PLEUROTOMARIA NICKLESI. — TROCHUS, sp. — CHEMNITZIA QUINETTEA. — GRYPHÆA DUMORTIERI. — GERVILLIA ACUMINATA. — GERVILLIA METZERTENSIS. — CARDINIA LANCEOLATA.

HENRY JOLY. — LES FOSSILES DU JURASSIQUE DE LA BELGIQUE.



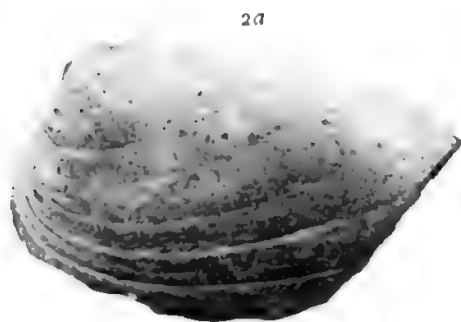
Valve droite. — Vue extérieure.



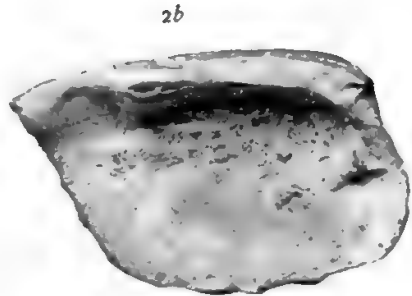
Valve droite. Vue intérieure. Charnière.



Valve droite. Vue de la face dorsale.



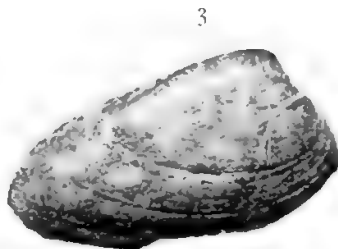
Valve gauche. Vue extérieure.



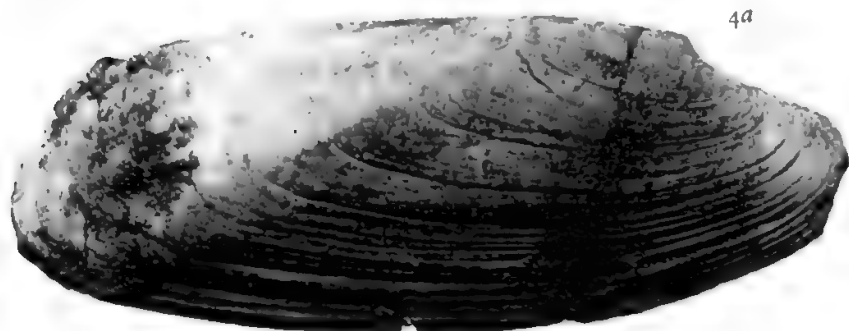
Valve gauche. Vue intérieure. Charnière.



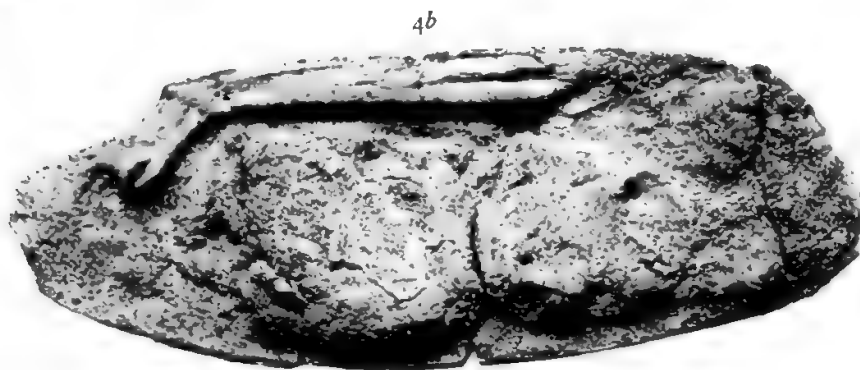
Coupe de la valve droite perpendiculaire à la charnière.



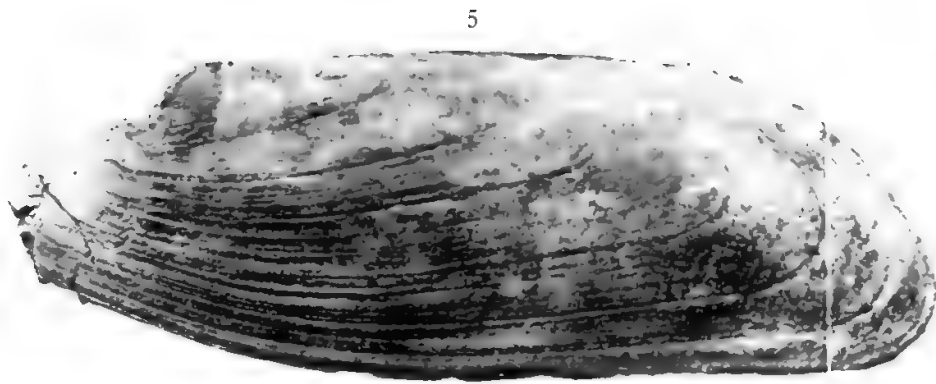
Valve droite. Exemple jeune.



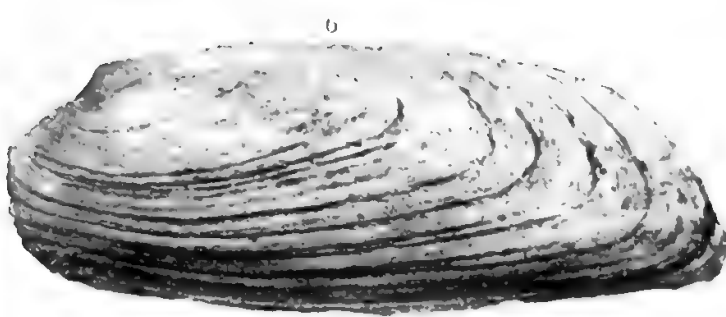
Valve droite. Vue extérieure.



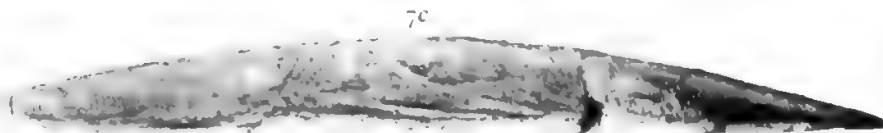
Valve droite. Vue intérieure. Charnière.



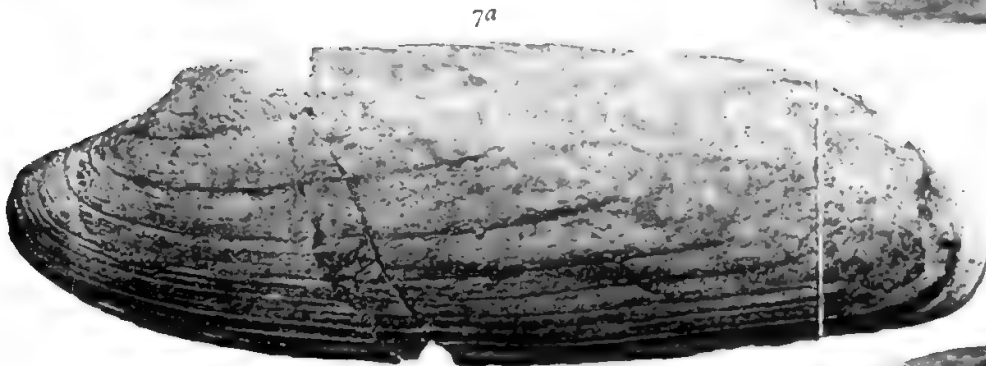
Valve gauche. Vue extérieure.



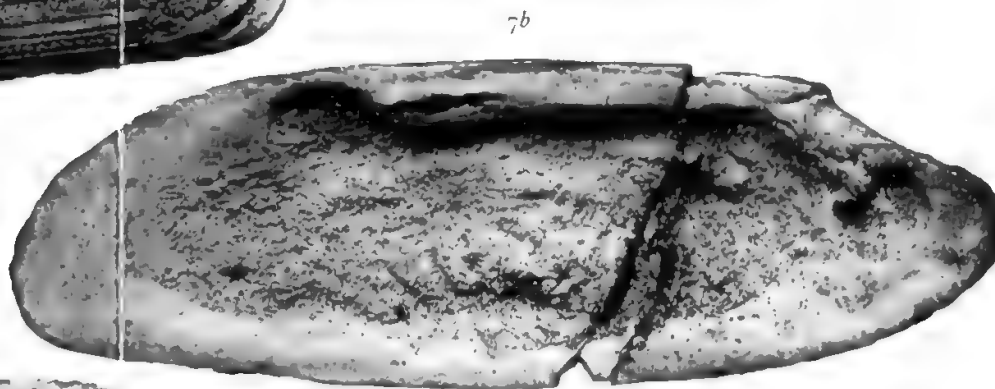
Exemple plus jeune. Valve gauche. Vue extérieure.



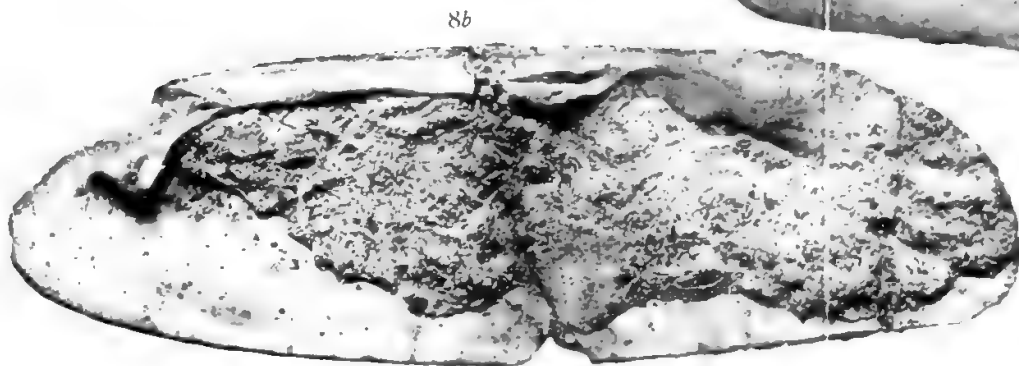
Valve gauche. Vue de la face dorsale.



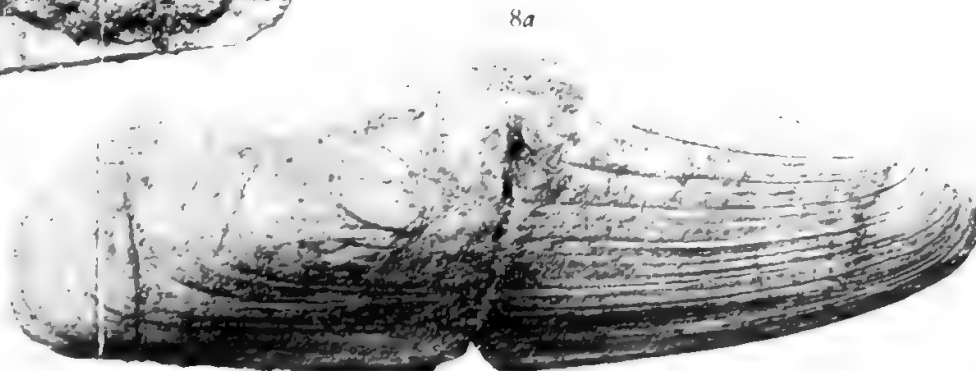
Valve gauche. Vue extérieure.



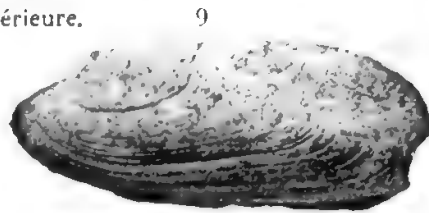
Valve gauche. Vue intérieure. Charnière.



Valve droite. Vue intérieure. Charnière.



Valve droite. Vue extérieure.



Exemple très jeune.



Coupe d'une valve gauche perpendiculairement à la charnière.

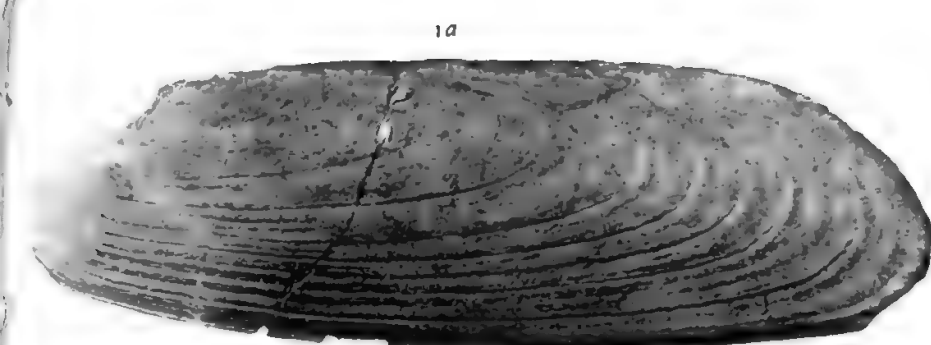
Cardinia Authelini, Joly 1907.
Hettangien. — Zone à Schlotheimia angulata.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

Cardinia Oppeli, Chapuis 1861.
Hettangien. — Zone à Schlotheimia angulata.
Localité : Metzert.
Type : Chapuis, Nouvelles Recherches, pl. XVI, fig. 4.

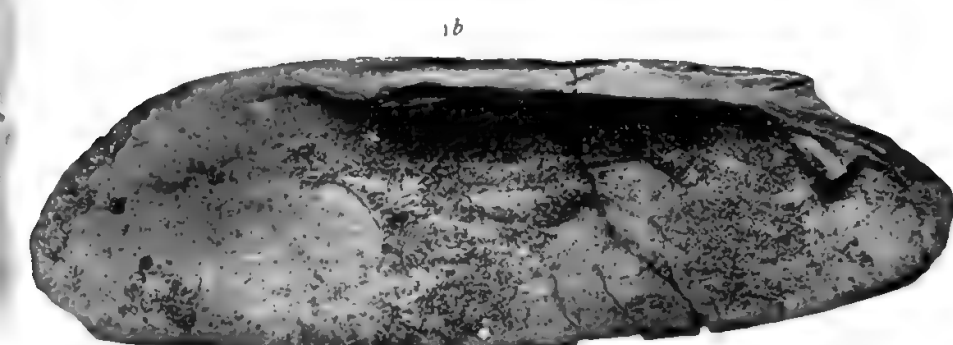
Cardinia, sp.
Hettangien. — Zone à Schlotheimia angulata.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

CARDINIA OPPELI. — CARDINIA SP. — CARDINIA AUTHELINI.

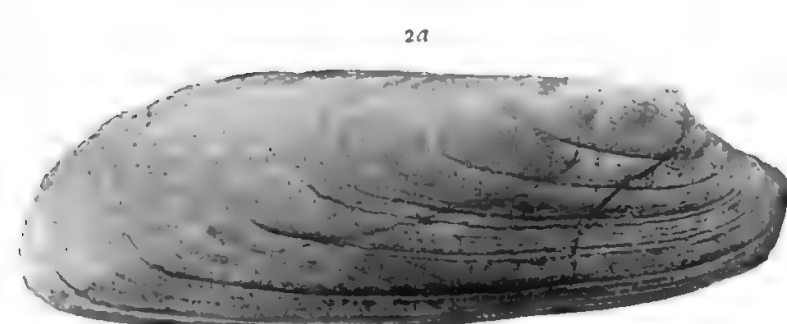
HENRY JOLY. — LES FOSSILES DU JURASSIQUE DE LA BELGIQUE.



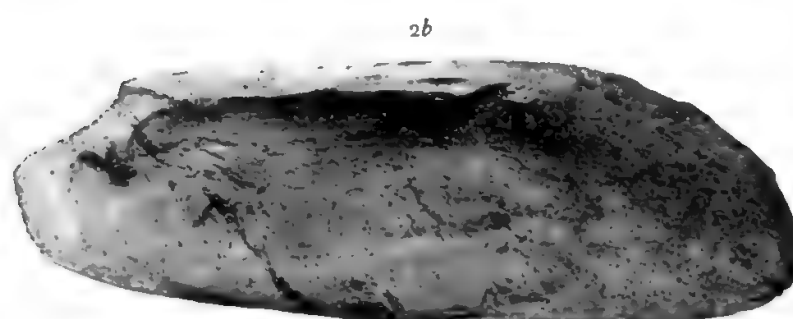
$\frac{1}{1}$
Valve gauche, Vue extérieure.



$\frac{1}{1}$
Valve gauche, Vue intérieure. Charnière.



$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue extérieure.

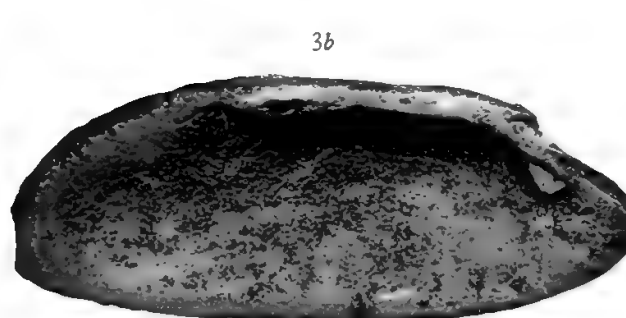


$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue intérieure. Charnière.

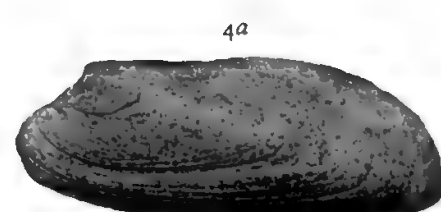
Cardinia Dormali, Joly 1907.
Hettangien. Zone à *Schlotheimia angulata*.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire naturelle de Belgique.



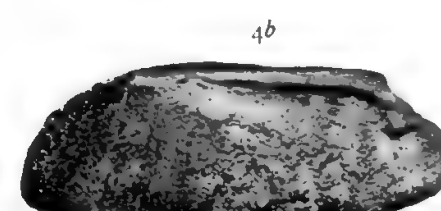
$\frac{1}{1}$
Exemplaire plus jeune. Valve gauche.



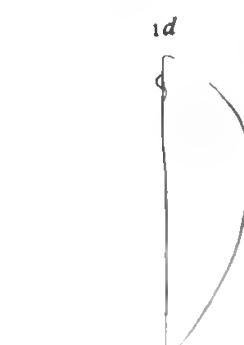
$\frac{1}{1}$
Valve gauche, Vue intérieure. Charnière.



$\frac{1}{1}$
Exemplaire très jeune. Valve gauche.



$\frac{1}{1}$
Valve gauche. Charnière.



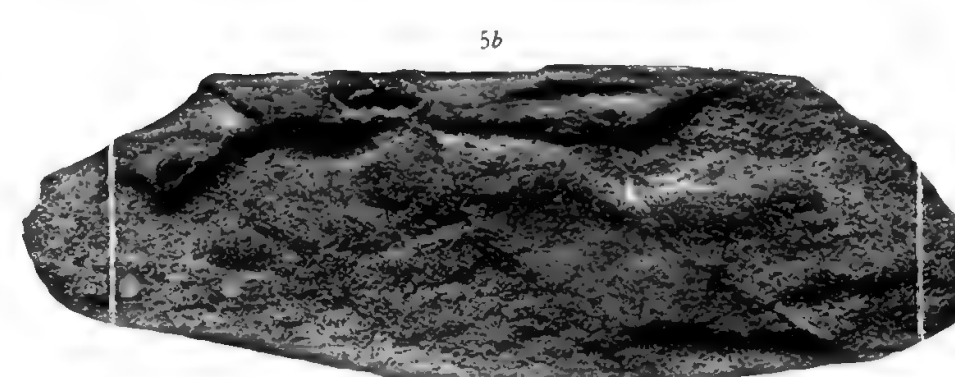
$\frac{1}{1}$
Coupe d'une valve gauche
perpendiculaire à la charnière.



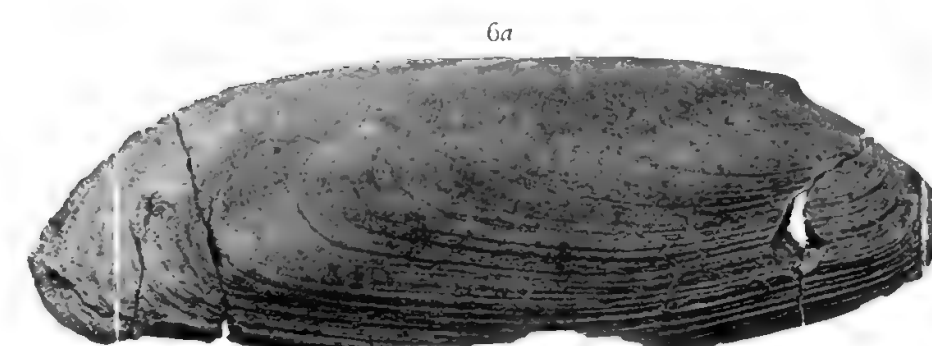
$\frac{1}{1}$
Valve gauche.
Vue par la
face dorsale.



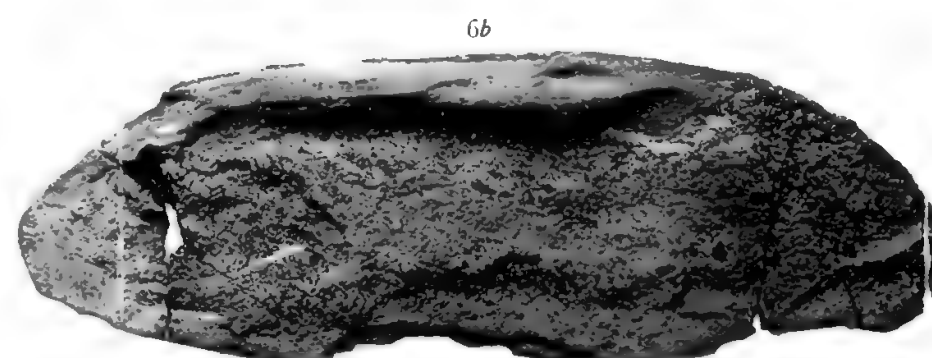
$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue extérieure.



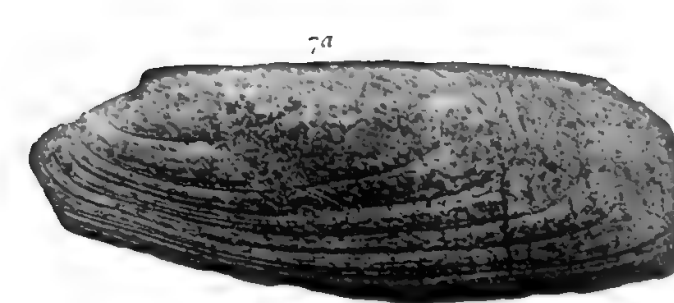
$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue intérieure. Charnière.



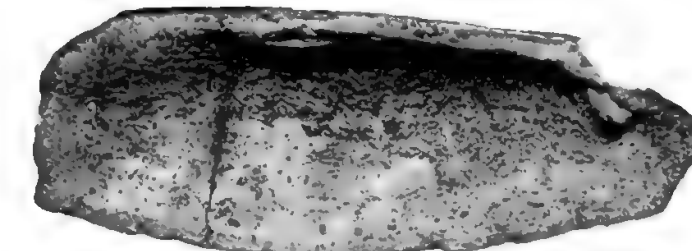
$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue extérieure.



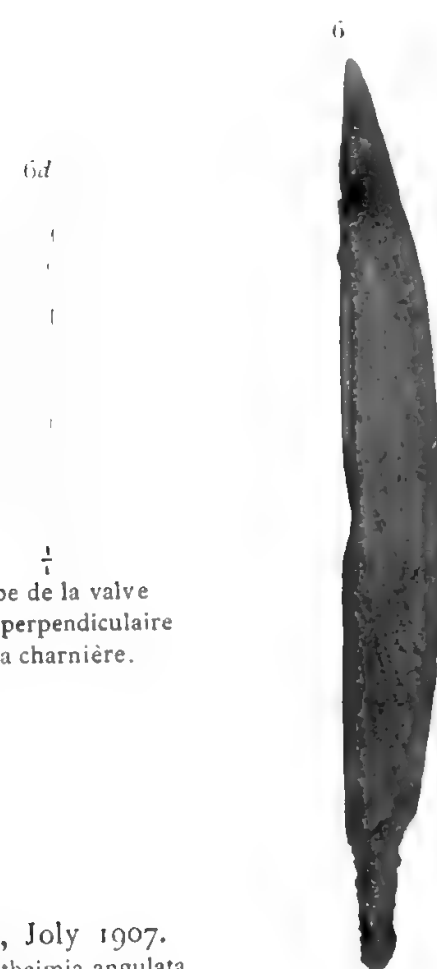
$\frac{1}{1}$
Valve droite, Vue intérieure. Charnière.



$\frac{1}{1}$
Exemplaire plus jeune. Valve gauche.



$\frac{1}{1}$
Valve gauche, Vue intérieure. Charnière.



$\frac{1}{1}$
Coupe de la valve
droite perpendiculaire
à la charnière.



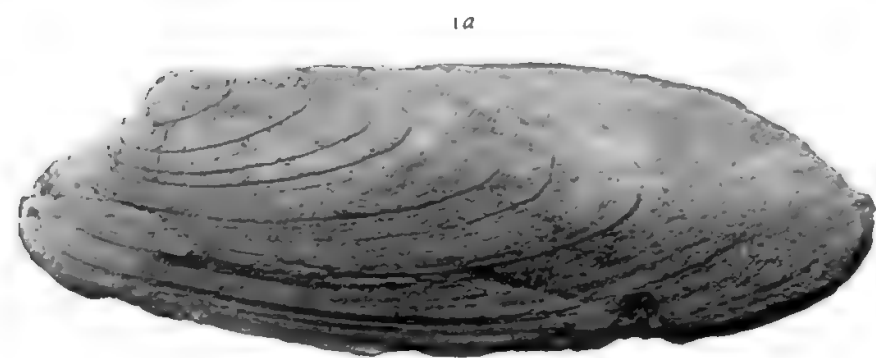
$\frac{1}{1}$
Valve droite.
Vue par la
face dorsale.

Cardinia Zeilléri, Joly 1907.
Hettangien. Zone à *Schlotheimia angulata*.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

CARDINIA DORMALI. — CARDINIA ZEILLERI.

HENRY JOLY. — LES FOSSILES DU JURASSIQUE DE LA BELGIQUE.

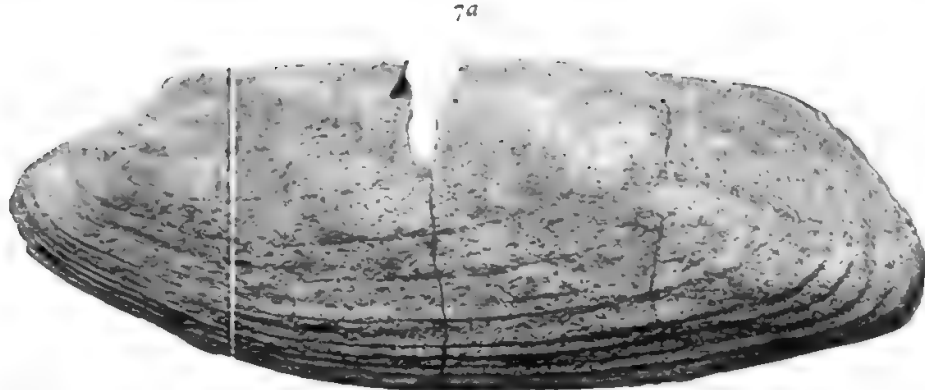
Photot. L. LAGAERT, BRUX.



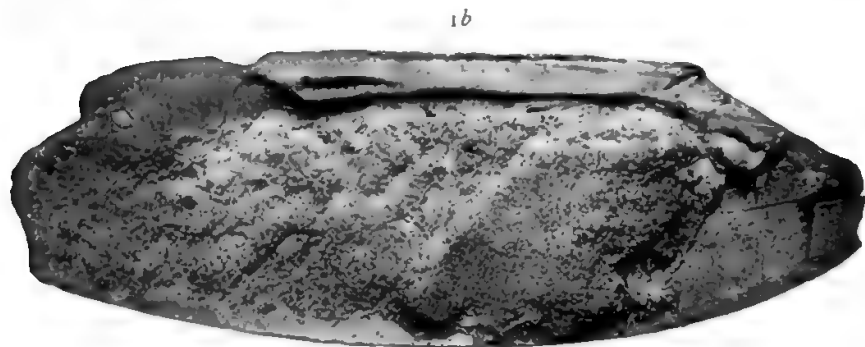
1a
Valve gauche. Vue extérieure.



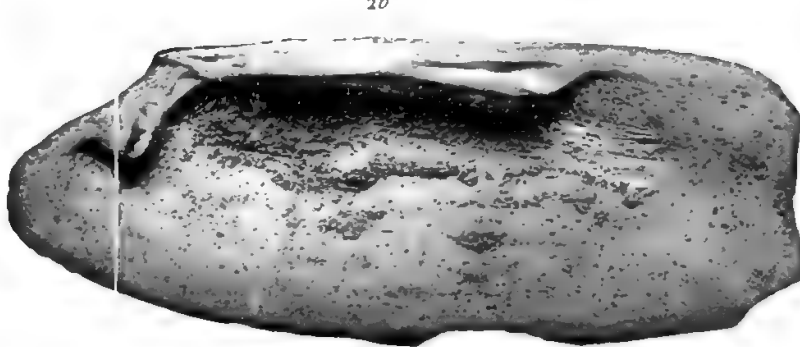
2a
Valve droite. Vue extérieure.



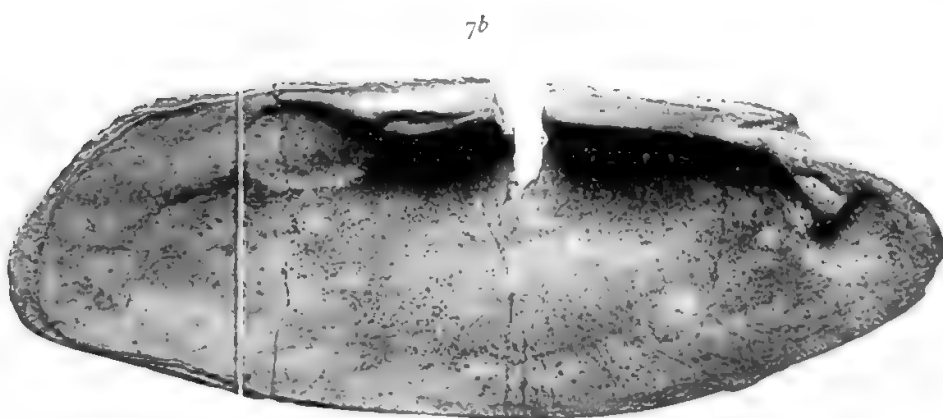
7a
Valve gauche. Vue extérieure.



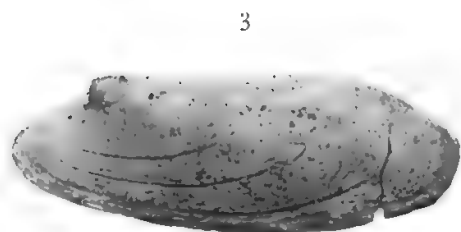
1b
Valve gauche. Vue intérieure. Charnière.



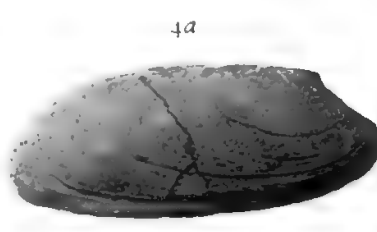
2b
Valve droite. Vue intérieure. Charnière.



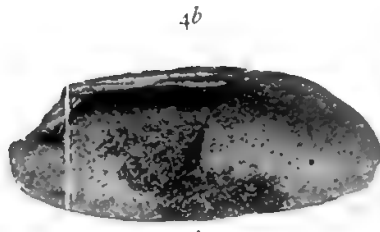
7b
Valve gauche. Vue intérieure. Charnière.



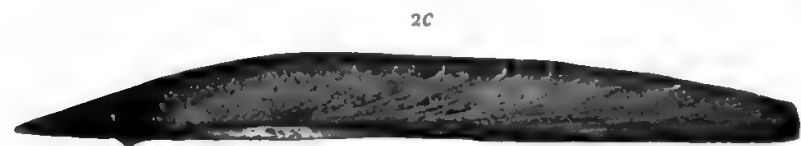
3
Exemplaire jeune. Valve gauche.



4a
Exemplaire jeune. Valve droite.

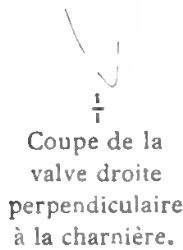


4b
Charnière.

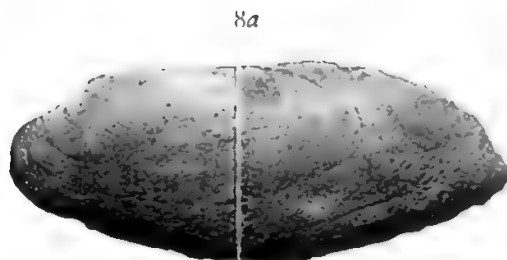


2c
Valve droite. Vue par la face dorsale.

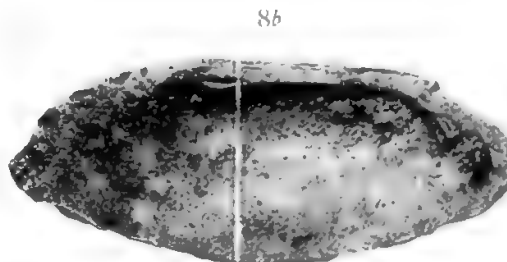
Cardinia Flichei, Joly 1907.
Hettangien. Zone à *Schlotheimia angulata*.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



2d
Coupe de la valve droite perpendiculaire à la charnière.



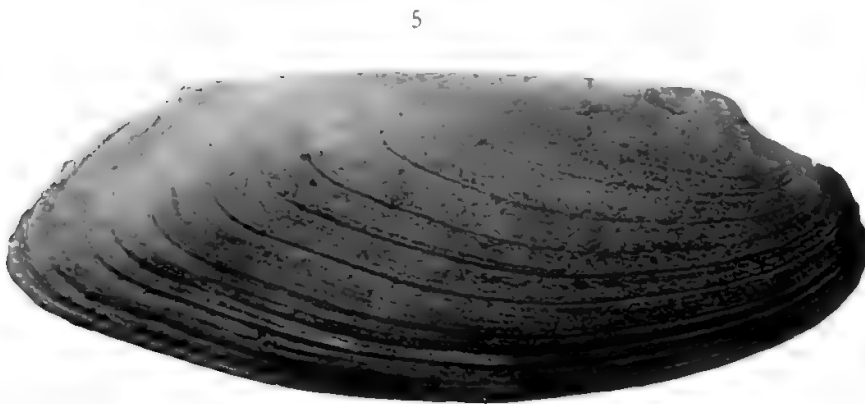
8a
Valve gauche. Exemplaire jeune.



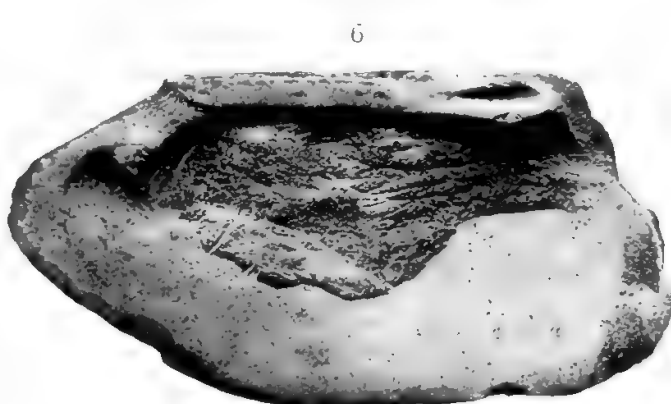
8b
Valve gauche. Vue intérieure. Charnière.



7d
Coupe de la valve gauche perpendiculaire à la charnière.



5
Valve droite. Vue extérieure.



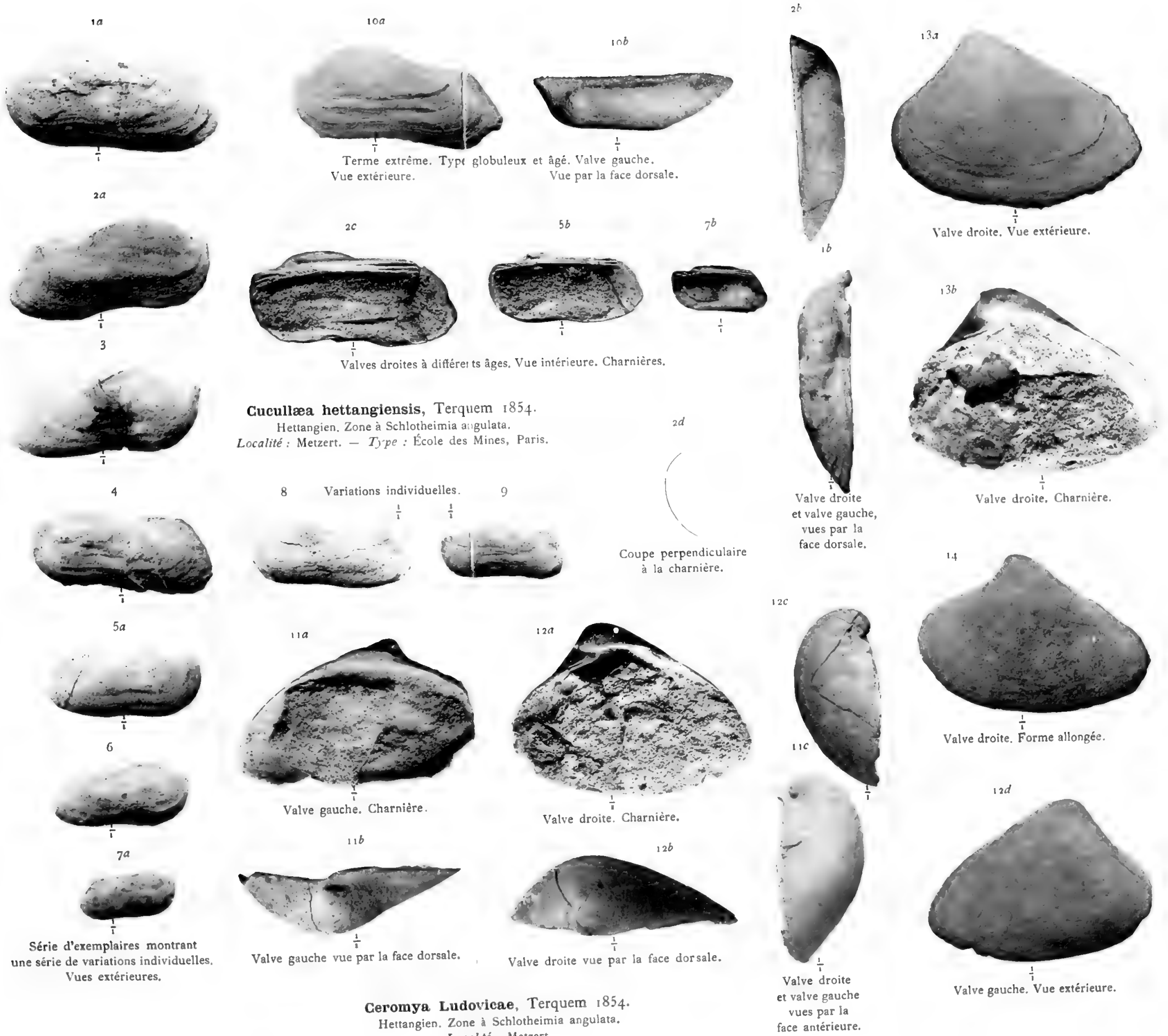
6
Valve droite. Vue intérieure. Charnière.

Cardinia Lerichei, Joly 1907.
Hettangien. Zone à *Schlotheimia angulata*.
Localité : Metzert.
Type : Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



7c
Valve gauche vue par la face dorsale.

CARDINIA FLICHEI. — CARDINIA LERICHEI.



Photot. L. LAGAERT, BRUX.

EXTRAIT DES MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
T. V

PÉLÉCYPODES

DU
MONTIEN DE BELGIQUE

PAR
Maurice COSSMANN
DIRECTEUR DE LA " REVUE CRITIQUE DE PALÉOZOOLOGIE "

ANNÉE 1908

BRUXELLES
IMPRIMERIE POLLEUNIS & GEUTERICK
DREESEN & DE SMET, SUCCESSEURS
37, RUE DES URSULINES, 37

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES.
Préface	1
Stratigraphie	5
Description des Pélécy-podes	7

TABLE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET ESPÈCES

	PAGES	PLANCHES	FIGURES		PAGES	PLANCHES	FIGURES
amphibola (Corbulomya)	28	III	27-32	distincta (Trinacria)	75	VII	46-47
ancestralis (Chama)	44	I	38-40	dolabrata (Modiola)	65	VIII	12-15
antiqua (Corbulomya)	29	III	37-40	Dolloi (Phacoides)	20	I	35-37
Arca	62			Duponti (Gobæus)	31	III	52-55
Arcoperna	73			Duponti (Meretrix)	39	IV	26-29
Barbatia	63 et 74			Duponti (Pectunculus)	61	VI	40-45
Basterotia	67			Duponti (Phacoides)	17	I	19-25
Briarti (Cardium)	44	IV	36-38	Duponti (Sphenia)	8	III	41-46
Briarti (Erycina)	47	IV	58-59	Duponti (Venericardia)	52	V	12-17
Briarti (Phacoides)	20	I	17-18			et VI	1-3
Briarti (Tellina)	12	I	5-8	erugata (Venericardia)	53	VI	4-8
capillacea (Scintilla)	47	IV	56-57	Erycina	47		
Cardita	55			excelsa (Crassatella)	50	IV	6-8
Cardium	42-44					et V	5-11
Chama	44			excelsa (Sphenia)	9	III	47-49
Clavagella	7			fallaciosa (Basterotia)	73	IV	48-49
contortus (Phacoides)	14	I	13-14	Fossularia	64		
Corbis	32-33			Gastrochæna	10		
Corbula	25-27 et 76			gibbosa (Arcoperna)	67	VII	16-19
Corbulomya	28-29			Gobæus	30-31		
Corneti (Gastrochæna)	10	II	36-39	hastata (Modiolaria)	65	VII	13-15
Corneti (Phacoides)	21	II	11-18	haudrugata (Sphenia)	12	II	40-41
Crassatella	48-50			hexagonalis (Lima)	71	VII	33-34
Crenella	68			Hindsella	46		
Cyrena	31			inæquicrenata (Perna)	72	VII	40-45
debilis (Gobæus)	31	III	50-51	Kœneni (Corbula)	26	III	17-20
dimorpha (Cardita)	55	VI	15-16	Kœneni (Fossularia)	64	VII	11-12
Diplodonta	36-37			lamellicardo (Phacoides)	18	I	26-29

	PAGES	PLANCHES	FIGURES		PAGES	PLANCHES	FIGURES
Leda	60			Pireti (Meretrix)	41	IV	30-35
Lefevrei (Corbula)	76	VII	51-55	Pireti (Phacoides)	24	II	30-33
		et VIII	19	præcursor (Hindsia)	46	IV	48-55
Lima	69-71			Præangia nov. gen.	35		
Limopsis	60			primigenia (Clavagella)	7	I	1-4
lithodomoides (Arcoperna)	67	VII	22-25	<i>Proxima</i> (Meretrix)	38		
longidentata (Pseuderiphyla)	51	IV	60-63	Pseuderiphyla	51		
Martesia	11			rhamphidium (Leda)	60	VI	34-37
Meretrix	38-41			Rutoti (Barbatia)	63	VIII	4-10
minuscula (Leda)	60	VI	38-39	Rutoti (Cyrena)	34	IV	5-10
minuscula (Præangia)	35	IV	11-14	Rutoti (Martesia)	11	II	34-35
Miodon	56			Rutoti (Meretrix)	40	IV	21-25
modica (Teredo)	9	I	15-16	Rutoti (Phacoides)	18	I	30-34
Modiola	64			Rutoti (Venericardia)	54	VI	9-14
Modiolaria	65-68			scaberrima (Barbatia)	74	VII	1-3
montensis (Arca)	62	VI	46-51	Scintilla	47		
montensis (Corbis)	32	III	1-5	semen (Miodon)	56	VI	17-21
montensis (Corbula)	25	III	12-16	seminulum (Corbulomya)	28	III	32-36
montensis (Crassatella)	48	IV	64-67	seminulum (Phacoides)	23	II	25-29
montensis (Lima)	70	VII	35-38	semirugata (Corbula)	27	III	21-26
montensis (Meretrix)	38	IV	17-20	sinuatella (Nucula)	59	VI	80-83
montensis (Mytilus)	69	VII	50	Solenomya	48		
		et VIII	16-18	Sphenia	8-9 et 12		
montensis (Nucula)	58	VI	23-29	Sportella	45		
montensis (Ostrea)	73	VIII	1-11	subæquilateralis (Sportella)	45	IV	44-47
montensis (Phacoides)	15	II	1-10	subtruncatus (Unio)	57	VI	22
montensis (Tellina)	13	I	9-12	symmetrica (Diplodonta)	36	III	56-57
Mytilus	69			Tellina	12-13		
nannus (Phacoides)	22	II	19-24	tenuis (Diplodonta)	37	III	58-60
Nucula	58-59			tenuitesta (Cardium)	43	IV	42-43
oblonga (Crenella)	68	VII	20-21	Teredo	9		
Ostrea	73			transversaria (Corbis)	33	III	6-11
Pecten	72			trifidum (Cardium)	42	IV	39-41
Pectunculus	61			Trinacria	75		
Perna	72			Unio	57		
Phacoides	14-24			Venericardia	52-54		
Pireti (Cyrena)	34	IV	15-16	Vincenti (Diplodonta)	37	IV	1-4
Pireti (Lima)	69	VII	28-31	Vincenti (Modiolaria)	66	VII	26-27

PRÉFACE

La Direction du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique m'a fait le très grand honneur de me confier la détermination et la description des Pélécypodes fossiles du Montien des environs de Mons, d'après les splendides matériaux déposés dans ses vitrines et recueillis il y a plus de trente ans déjà.

Seule, la Monographie des Gastropodes avait été entreprise et menée à bonne fin par Briart et Cornet, dans une série de Mémoires publiés par l'Académie des Sciences de Bruxelles de 1870 à 1880. Il importait évidemment de compléter l'histoire de cette faune et de combler la lacune existant encore dans la série des Mollusques, par l'examen des Pélécypodes.

La position du Montien dans l'échelle stratigraphique des terrains a donné lieu à des controverses : le travail de Briart et de Cornet, sur les Gastropodes, avait laissé l'impression que beaucoup d'espèces étaient communes avec celles du Bassin de Paris, notamment avec celles du Lutécien ; mais il nous a toujours semblé que les assimilations faites par ces deux savants étaient basées plutôt sur une comparaison imparfaite avec les gravures des ouvrages de Deshayes, que sur la juxtaposition des échantillons eux-mêmes. Aussi, dans les deux derniers volumes de mon *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris (1888-1889)*, ai-je insisté, à maintes reprises, sur la nécessité de rectifier un bon nombre de ces déterminations de Briart et de Cornet, soit en attribuant de nouvelles dénominations aux espèces montiennes, rapprochées à tort de celles du Lutécien, soit en les rapportant à des formes infraéocéniques, comme paraissait l'indiquer l'abondance des Pseudolives.

Quelques savants ont même été plus loin, en proposant de faire descendre le Montien presque jusque dans la Craie, au niveau du Danien par exemple. C'est, à mon avis, une exagération en sens inverse, que ne justifie aucunement l'examen attentif de la faune de Mons : le facies est bien plus éocénique que crétacique, il n'y a rien de commun avec les formes des sables de Vaals, par exemple, si riches en Gastropodes.

C'est donc à ce titre que l'étude des Pélécypodes montiens se présentait à nous avec

un intérêt tout spécial, comme étant susceptible de confirmer ou de contredire les hypothèses précédemment émises sur l'âge du Montien. Or, ainsi qu'on pourra s'en assurer en feuilletant le présent Mémoire, bien que l'immense majorité des espèces décrites soit entièrement nouvelle, les quelques espèces antérieurement connues sont manifestement thanétiennes; c'est également avec ce niveau paléocénique qu'il faut chercher les affinités des espèces nouvelles : les différences de ces dernières avec celle du Lutécien dénotent une évolution complète qu'explique seul le hiatus de l'Eocène inférieur (Sparnacien et Cuisien). De l'absence à Mons des Cucullées et des grandes Huîtres, il n'y a à tirer aucune conclusion contraire à ce rapprochement, attendu que cela tient aux conditions spéciales dans lesquelles s'est effectué le dépôt des couches de Mons, dépôt d'estuaire comme tend à le démontrer l'introduction stratigraphique qu'a bien voulu rédiger M. le Conservateur Rutot, pour l'annexer à ce Mémoire.

Il résulte de ce qui précède que le Montien ne serait peut-être qu'une facies distinct du Heersien ou du Thanétien, mais la contemporanéité n'en semble nullement prouvée. En tout cas, la révision ultérieure des Gastropodes décrits par Briart et Cornet s'impose dorénavant, tant au point de vue spécifique qu'au point de vue générique. Nous espérons pouvoir mener un jour à bonne fin cette tâche complémentaire qui ne laissera pas que d'être ardue à cause de la difficulté d'identifier les types de Briart et Cornet. C'est pourquoi, nous n'avons pas voulu attendre que le moment en soit venu pour faire connaître les Pélécypodes qui représentent déjà, à eux seuls, un total de plus de quatre-vingts espèces.

1907. — M. C.

STRATIGRAPHIE

En 1865, MM. A. Briart et F. L. Cornet ont annoncé à l'Académie de Belgique la découverte d'un calcaire grossier à faune marine, en dessous des dépôts marins du Landenien (Eocène inférieur) ⁽¹⁾.

La découverte s'est faite par hasard ; nos deux savants confrères, revenant d'excursion, passèrent, à la limite de Mons et d'Obourg, devant les terres retirées d'un puits domestique qui venait d'être creusé.

Intéressés par ces déblais, Briart et Cornet remarquèrent aussitôt la présence de fragments d'un calcaire grossier jaunâtre, pétri de fossiles, et ressemblant à certains facies du Calcaire grossier de Paris.

Renseignements pris au sujet des terrains traversés, il fut reconnu que ce calcaire, loin de représenter un équivalent du Calcaire grossier de Paris, était de beaucoup plus ancien, attendu qu'il reposait sous des couches appartenant à la base de l'Eocène inférieur.

Bientôt, l'examen des fossiles, très nombreux et parfaitement conservés, permit de reconnaître que, malgré certaines ressemblances, les espèces étaient fort différentes de celle du Calcaire grossier de Paris.

Toutefois, les matériaux tombés en la possession de nos deux savants confrères n'étant pas suffisants pour une étude complète, une demande fut faite au propriétaire du puits, M. Goffint, à l'effet d'opérer quelques recherches dans la roche en place, mais la permission d'explorer le puits fut refusée.

MM. Briart et Cornet s'adressèrent alors à M. F. Coppée, propriétaire d'un vaste parc voisin et autorisation ayant été gracieusement accordée, un nouveau puits fut creusé à quelques mètres à peine du puits Goffint.

Ce puits rencontra, heureusement, les couches fossilifères et c'est du « puits Coppée » qu'ont été extraits les nombreux matériaux réunis dans les collections Briart, Cornet et Houzeau de Le Haie.

Ces deux dernières ont été reprises par le Musée royal d'Histoire naturelle et réunies

⁽¹⁾ A. Briart et F.-L. Cornet. *Note sur la découverte dans le Hainaut, en dessous des sables rapportés par Dumont au système landenien, d'un calcaire grossier avec faune tertiaire.* BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., XX, 1865.

à quelques autres, d'ordre secondaire; elles constituent actuellement la plus riche série de fossiles du Calcaire grossier de Mons connue ⁽¹⁾.

De 1870 à 1880, les savants académiciens publièrent par fascicules ⁽²⁾, la description des Gastropodes du Calcaire grossier de Mons. La détermination des Lamellibranches et des autres organismes inférieurs n'a donc jamais été entamée avant la belle étude de M. M. Cossmann, sauf toutefois les Echinodermes qui ont fait l'objet d'un Mémoire du regretté G. Cotteau ⁽³⁾.

Toutefois, en 1902, M. Leriche, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille, a publié ⁽⁴⁾ les poissons de Montien, parmi lesquels il reconnut cinq espèces, dont trois existaient déjà dans les niveaux supérieurs du terrain crétacé.

Ces descriptions de fossiles ne sont pas les seuls travaux auxquels la découverte du Calcaire grossier de Mons a donné naissance.

Briart et Cornet, continuant leurs recherches stratigraphiques, reconnurent bientôt les extensions du Calcaire de Mons dans la vallée de la Haine ⁽⁵⁾ et, en 1877, ils firent connaître l'existence, au dessus du dépôt à faune marine, d'un autre calcaire constituant une assise supérieure du Montien, caractérisée par la présence de coquilles d'eau douce ⁽⁶⁾.

C'est à partir de 1880 que je commençai mes explorations dans le Hainaut en vue de l'étude monographique des terrains : Crétacé supérieur et Eocène, et je pus faire ainsi de nombreuses observations, à la suite desquelles je reconnus que le Montien avait une extension plus grande que le croyaient ceux qui l'avaient découvert.

En effet, Briart et Cornet admettaient, comme termes du Montien : le Calcaire grossier de Mons, avec une facies local : le Calcaire de Cuesmes à grands Cérithes et les couches d'eau douces supérieures.

Grâce à la circonstance si favorable de l'ouverture d'un grand nombre de belles excavations, en vue de l'exploitation industrielle de la craie phosphatée et à la découverte de fossiles en certains points, j'acquis la conviction que toute l'épaisse strate appelée « Tuffeau de Ciply » et considérée par mes éminents confrères comme d'âge crétacé supérieur, ou Maestrichtien, se rattachait en réalité au Montien.

Je pus non seulement raccorder le Calcaire de Cuesmes à grands Cérithes au « Tuffeau de Ciply », mais je démontrai que le Maestrichtien était représenté, dans les environs de

(1) La collection personnelle de A. Briart se trouve actuellement à l'École des Mines de Mons.

(2) A. Briart et F.-L. Cornet. *Description des fossiles du calcaire grossier de Mons*. Mém. cour. et des sav. étrang. de l'Acad. roy. de Belg. Seuls, les gastropodes ont été décrits dans les trois fascicules parus (T. XXXVI, 1870; T. XXXVII, 1873; T. XLIII, 1880.)

(3) G. Cotteau. *Description des Echinides du Calcaire grossier de Mons*. Mém. cour. de l'Acad. roy. de Belg. in-4°, T. XLII, 1879.

(4) M. Leriche. *Les Poissons paléocènes de la Belgique* (Mém. du Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belg., T. II, 4902.)

(5) A. Briart et F.-L. Cornet. *Notice sur l'extension du Calcaire grossier de Mons dans la Vallée de la Haine*. (Bull. Acad. Roy. de Belg., XXII, 1866.)

(6) A. Briart et F.-L. Cornet *Note sur l'existence d'un calcaire d'eau douce dans le terrain du Hainaut*. (Bull. Acad. Roy. de Belg. XLIII, 1877.)

Mons, par un Tuffeau particulier, à faune nettement crétacée, pour lequel je proposai le nom de « Tuffeau de Saint-Symphorien ».

Bon nombre de coupes présentaient, du reste, en superposition directe, avec gravier séparatif, le Tuffeau de Ciply sur celui de Saint-Symphorien et enfin, à Ciply, en plusieurs points favorablement disposés, je rencontrai, à la base même du Tuffeau de Ciply, une faune riche, qui renfermait tous les éléments marins du Calcaire grossier de Mons type des puits Goffint et Coppée.

Les résultats prévus étaient donc définitivement acquis et en y joignant mes nombreuses observations faites dans la vallée de la Haine et notamment à la tranchée de Hainin, je me trouvai en mesure d'établir définitivement l'échelle stratigraphique du Montien avec ses variations locales ⁽¹⁾.

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons résumer comme suit ce que nous savons du Montien.

Cet étage ne se rencontre, en Belgique, que dans la vallée de la Haine, où il semble remplir un golfe assez étroit, dirigé de l'Ouest à l'Est, s'ouvrant dans la direction de la frontière française et se prolongeant vers l'Est par une vallée où coulait un cours d'eau venant se jeter au fond du golfe, à l'emplacement qu'occupe actuellement la ville de Mons.

A l'est de Mons, à la limite du territoire de la Ville et de la commune d'Obourg, là où sont les puits Goffint et Coppée, les influences saumâtres se font déjà largement sentir et les apports continentaux sont nettement indiqués par la présence de formes terrestres.

A l'emplacement de Mons et vers l'Ouest, le Calcaire grossier passe au facies purement marin du Tuffeau de Ciply et du Calcaire à grands Cérithes, et ce facies marin se montre encore très nettement caractérisé dans la tranchée de Hainin.

Enfin, lorsque les eaux marines se retirèrent après leur faible incursion dans le golfe de Mons, les eaux douces, suivant la mer en retraite, poursuivirent leur cours et déposèrent, au dessus des sédiments marins, au moins jusque la frontière française, des sédiments très variés, mais surtout argileux, qui se présentent actuellement à nous sous forme d'argile, d'argile sableuse, d'argile ligniteuse, de marne et de calcaire siliceux, très dur, à faune d'eau douce.

Ces couches, nettement superposées aux dépôts marins, constituent donc l'assise supérieure du Montien.

(1) En 1835 et 1886 j'ai, soit seul, soit en collaboration avec mon confrère M. E. Van den Broeck, présenté à la Société géologique de Belgique, en de nombreuses notes, le résultat de nos recherches sur le Crétacé supérieur et sur le Montien ou Paléocène de la Vallée de la Haine et la plupart de ces notes ont été ensuite réunies en un tiré sous le nom général d' « *Observations nouvelles sur le tuffeau de Ciply et sur le Crétacé supérieur du Hainaut* », Liège 1886. Je suis revenu à diverses reprises sur le même sujet, notamment dans une note intitulée « *Montien et Maestrichtien* », annexée à mon travail « *Essai de synchronisme des couches maestrichtiennes et sénoniennes de Belgique, du Limbourg hollandais et des environs d'Aix-la-Chapelle* », BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, T. VIII, 1894) et dans le « *Compte-rendu de la session extraordinaire de la Soc. Belge de géologie dans le Hainaut et aux environs de Bruxelles du 23 au 27 Août 1903* », que j'ai rédigé pour le bulletin de la société.

Ajoutons que vers l'Est, à la hauteur de Leval-Trahegnies, il existe, ainsi que A. Briart l'a constaté, sous du Landenien inférieur marin, une importante couche d'argile grise, plastique, avec veines de sables, reposant sur la craie blanche et que je rapporte au faciès fluvial du Montien.

Cette argile paraît s'étendre vers le Trieu de Leval où elle est exploitée et c'est en ce point que des ossements de vertébrés, des coquilles d'eau douce et une flore d'aspect particulier qui a été décrite récemment par M. P. Marty, ont été découverts.

Dans le faciès marin du Montien, tel qu'il est actuellement connu, nous avons donc à considérer trois groupes fauniques locaux qui sont : 1° le gravier ou poudingue de base du Montien, qui en deux points, à Ciply, m'a fourni de nombreux fossiles exclusivement marins ; 2° la masse du Tuffeau de Ciply, qui renferme le faciès local de Cuesmes, à grands Cérithes, et dans laquelle j'ai recueilli, tant à Cuesmes qu'à Ciply et à Saint-Symphorien, une faunule essentiellement marine et 3° le Calcaire grossier de Mons proprement dit, qui n'est, en réalité, qu'un faciès mixte, le passage du régime marin au régime saumâtre, causé par le déversement, au fond du golfe montien, du courant d'eau douce qui venait de l'Est.

Enfin, si les matériaux existaient en quantité suffisante, il y aurait encore à prendre en considération le faciès purement marin de la tranchée du Hainin, caractérisé par la présence de polypiers.

De ces faciès marins, le seul qui ait donné lieu jusqu'ici à des travaux descriptifs est le Calcaire grossier de Mons à faune mixte, et il doit bien être entendu que tous les matériaux décrits proviennent exclusivement du puits Goffint et surtout du puits Coppée, d'où a été retirée la grande majorité des fossiles, grâce à des travaux effectués spécialement en vue de les recueillir ⁽¹⁾.

Les descriptions de A. Briart et F.-L. Cornet ont donc rapport uniquement aux Gastropodes découverts dans les deux puits signalés et le présent travail de M. Cossmann a également pour but de faire connaître les Lamellibranches provenant de ces deux mêmes puits.

Ainsi, seuls, les mollusques du faciès local « Calcaire grossier de Mons » sont décrits jusqu'à présent, tandis que tous ceux des autres faciès sont tenus en réserve.

Au nom de la Direction du Musée, j'exprime l'espoir de voir l'éminent paléontologiste français, qui a bien voulu nous accorder sa précieuse collaboration, entreprendre après le présent travail, non seulement la révision complète des Gastropodes du Calcaire grossier de Mons, nécessitée par de nombreuses découvertes et observations nouvelles, mais aussi la détermination et la description des mollusques des deux autres faciès à faune purement marine, et dont la connaissance présente aussi un très grand intérêt et une réelle importance.

A. RUTOT.

(1) M. Ad. Piret a fait, notamment, exécuter dans le puits Coppée, des travaux de recherches qui ont amené la découverte de quelques formes intéressantes.

DESCRIPTION DES PÉLÉCYPODES

PAR

M. COSSMANN

Clavagella primigenia, Desh.

Pl. I, fig. 1-4.

1857. Desh. *Desc. anim. ss. vert.* Paris, T. I, p. 94, Pl. XV, fig. 1-2.

1886. Cossm. *Catal. ill.*, T. I, p. 21.

1904. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. I, fig. 1-3.

Valve adhérente grande et large, se raccordant avec le tube par une dépression excavée, marquée de quelques rayons obsolètes; sa surface lisse ne montre que des accroissements peu réguliers, suivant un tracé ovoïde, se redressant en arrière transversalement à la dépression rayonnante; du côté antérieur, une autre dépression resserrée sépare la valve de l'origine de la couronne de tubulures dont on distingue les racines à leur naissance.

Valve libre ovale, très inéquilatérale, un peu atténuée en arrière, largement arrondie en avant, à bord palléal faiblement arqué; crochet obtus, enroulé, situé à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord cardinal déclive et rectiligne en arrière du crochet, saillant et arqué en avant. Surface dorsale comprimée, ornée de fines stries granuleuses et rayonnantes, du côté antérieur; rides d'accroissement irrégulières.

Dimensions. — Longueur de la valve libre : 23 millim.; largeur : 14 millim.

Rapp. et différ. — Bien que Deshayes n'ait décrit *C. primigenia* que d'après un moule interne provenant de la localité de Gannes (Oise), je n'hésite pas à y rapporter les échantillons du Montien pourvus de leur test : la valve libre a exactement la forme de l'empreinte de la valve adhérente figurée par Deshayes, les proportions sont les mêmes, les

traces laissées par les accroissements sur le moule ont aussi la plus grande analogie. Il n'y a donc véritablement aucun motif pour supposer qu'il s'agit d'une espèce distincte dans le Montien.

Deshayes rappelle, dans sa diagnose, que *C. primigenia* ressemble à certaines espèces crétaciques, mais il n'a pas précisé sa comparaison; il est probable qu'il avait en vue *C. cretacea* d'Orb., de Royan qui n'est également connue qu'à l'état de moule interne.

Localité. — Mons (Puits Coppée); collection Houzeau, au Musée royal.

Sphenia Duponti, nov. sp.

Pl. III, fig. 41-46.

Taille très grande; forme oblongue, transverse, subquadrilatère, très inéquilatérale, extrémité anale allongée et atténuée, côté buccal plus élargi, l'un et l'autre subtronqués; crochets obtus, involvés et opposés, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord cardinal déclive en arrière du crochet, excavé en avant sous le crochet, puis saillant et arrondi; bord palléal, peu arqué, presque parallèle au bord supérieur. Surface dorsale aplatie, séparée de la région anale par un angle rayonnant, et de la région buccale par un bombement obsolète; rides d'accroissement peu régulières, peu marquées aux abords des crochets et sur la région buccale, plus accentuées vers les bords et surtout aux abords de l'angle postérieur, plus écartées et fasciculées sur la région anale, entre l'angle et le contour.

Charnière de la valve droite comportant une petite fossette ligamentaire peu profonde sous le crochet, limitée en avant par une dent peu saillante et assez obsolète; le cuilleron saillant de la valve opposée n'est guère visible que sur un fragment encore adhérent au calcaire. Cicatrice interne descendant perpendiculairement du crochet au bord palléal, sur la valve droite; elle forme un large sillon presque rectiligne, encadré par deux costules dont la saillie s'atténue progressivement vers le bord, et se perd avant d'atteindre l'impression palléale qui paraît obscurément frangée.

Dimensions. — Longueur : 44 millim.; hauteur : 26 millim.

Rapp. et diffèr. — Si l'on compare cette coquille, qui n'est pas très rare dans le Montien, à *S. Passyana* Desh., du Bartonien des environs de Paris, on trouve — quoiqu'elle soit presque aussi variable — qu'elle s'en distingue non seulement par sa grande taille, mais par ses rides et par son angle rayonnant du côté postérieur; c'est également par les mêmes caractères qu'on ne peut la confondre avec *S. myalis* Desh., du Cuisien des environs de Paris, ni avec *S. Terquemi* Desh., du Sparnacien, qui est court et tronqué.

Localités. — Puits Coppée, valve libre. — Puits Goffint, valves fixées. — Obourg, collection Cornet.

***Sphenia excelsa*, nov. sp.**

Pl. III, fig. 47-49.

Taille assez grande; forme cunéoïde, élevée, inéquilatérale, peu convexe; côté antérieur ovale, côté postérieur atténué et subrostré, bord palléal arqué; crochet un peu gonflé, pointu, prosogyre et situé au deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu convexe en avant, excavé en arrière, puis légèrement retroussé le long du rostre anal. Surface dorsale faiblement bombée, séparée du contour anal par une dépression bien marquée, quoiqu'elle ne soit pas limitée par un angle rayonnant; elle n'est pas complètement lisse, vers les bords surtout, elle présente une apparence plus rugueuse, et la région anale porte des rides d'accroissement très obsolètes, peu régulières qui se replient parallèlement à la troncature du contour postérieur, de même que ce dernier fait un angle obtus avec le contour palléal.

Charnière de la valve droite munie d'une dent mince et lamelleuse, très oblique et très saillante, presque contiguë à la pointe du crochet; en arrière de cette dent est une large et profonde fossette triangulaire, pour l'insertion du ligament. Impression du muscle antérieur subtriangulaire, très voisine du bord; impression de l'adducteur postérieur petite, ovale, séparée du bord par une petite crête un peu saillante qu'isole une large fossette. Sinus palléal large et court, arrondi; impression palléale peu distincte, paraissant écartée du bord.

Dimensions. — Longueur : 16 millim.; hauteur : 12 millim.

Rapp. et différ. — Cette coquille a une forme tout à fait distincte de celle de *S. Duponti*; mais, par sa charnière, elle appartient bien au même Genre, quoiqu'à un groupe un peu différent qu'on n'a pas — à ma connaissance du moins — séparé de *Sphenia s. stricto*, parce que ce sont des formes très irrégulières, présentant tous les passages intermédiaires entre les extrêmes : ce groupe est celui de *S. rostrata* Lamk. et de *S. angusta* Desh., dans le Bassin de Paris. Toutefois, *S. excelsa* se distingue de ces deux dernières espèces par sa forme plus haute, moins rostrée, moins inéquilatérale, et par l'absence d'angles rayonnants du côté anal. On peut aussi la comparer à *Sphenia nitens* Bayan, qui est plus tronqué à l'extrémité anale, et plus déclive en arrière du crochet; ou encore à *S. donaciformis* Desh., du Cuisien, qui a une plus trigone, avec un crochet situé plus au milieu.

Localité. — Mons (Puits Coppée); unique.

***Teredo cf. modica* Desh.**

Pl. I, fig. 15-16.

1857. Desh. *Desc. anim. ss. vert.* Paris, T. I, p. 117, Pl. II, fig. 27.

1886. Cossm. *Catal. ill.*, T. I, p. 23, Pl. I, fig. 10-11.

1904. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. I, fig. 5-5.

On n'a pas recueilli, jusqu'à présent, dans le Montien, de valves isolées de *Teredo*; seuls, les tubes que nous avons à notre disposition ne peuvent servir de base pour caractériser une espèce; c'est pourquoi je rapporte provisoirement ces tubes, assez fréquents dans le Calcaire de Mons, à une espèce que Deshayes a décrite du Cuisien et que j'ai également signalée dans le Thanétien des environs de Reims. Quelques-uns de ces tubes ont, en effet, l'apparence courte et pelotonnée que représente la fig. 27 de la Pl. II, dans l'ouvrage de Deshayes; mais il en est d'autres qui sont à l'état de fragments rectilignes, d'un diamètre de 7 millim., à surface dépourvue des renflements dont il vient d'être question; cependant il est vraisemblable qu'il n'existe à Mons qu'une seule espèce et cela prouve, une fois de plus, qu'on ne peut établir aucune espèce d'après les tubes seuls. Deshayes n'avait à sa disposition que le tube figuré par lui quand il a décrit *T. modica*; mais on a depuis découvert des valves, et c'est l'une d'elles qui a été figurée dans l'Iconographie.

Localité. — Mons (Puits Goffint), tubes figurés, collection Cornet au Musée Royal. — Puits Coppée, tubes pelotonnés, Musée royal.

Gastrochoëna Corneti, nov. sp.

Pl. II, fig. 36-39.

Taille petite; forme contournée, vésiculaire, bâillante sur la région antéro-palléale, très inéquilatérale; extrémité antérieure très courte, rétrécie, terminée par un bec un peu saillant; extrémité postérieure ovale et faiblement élargie; contour buccal largement échancré dans la partie qui correspond au bâillement des valves; crochets gonflés, prosogyres, situés tout à fait en avant, près du bec antérieur. Bord cardinal mince, édenté, faiblement incurvé. Surface dorsale divisée en deux régions inégales par une dépression qui rayonne du crochet jusqu'au bord palléal et sur laquelle les plis d'accroissement deviennent lamelleux en se repliant pour la traverser; ces plis sont d'ailleurs plus fins et plus serrés sur la région antérieure que sur la région postérieure. Impressions musculaires très inégales et très inéquidistantes, la postérieure très éloignée du crochet, petite, circulaire et presque contiguë au bord; sinus palléal grand, squalène, s'avancant horizontalement presque jusqu'au droit des crochets.

Dimensions. — Longueur : 9 millim.; largeur : 5 millim.

Rapp. et différ. — J'ai récemment décrit (1907, App. IV, *Cat. ill.*, p. 11) une espèce (*G. Moloti*) thanétienne qui a beaucoup d'analogie avec celle du Calcaire de Mons; cependant je ne crois pas qu'on puisse les confondre, parce que *G. Corneti* est moins large, parce que son bord cardinal est moins rectiligne, et parce que les accroissements forment des lamelles plus visibles en se repliant sur la dépression dorsale. D'autre part, *G. bipartita* Wat., du Cuisien, a certainement une forme plus étroite et plus allongée, avec des crochets situés moins en avant. Je ne compare même pas notre nouvelle espèce avec *G. ampullaria* Lamk., du Lutécien, dont la forme est franchement ovale.

Localité. — Mons (Puits Goffint), cinq ou six valves outre les cotypes figurés qui ne sont pas les plus grands : ceux qui atteignent la taille maximum précitée ne sont pas les mieux conservés. — Puits Coppée, deux paires de valves, collection du Musée royal.

Martesia Rutoti, *nov. sp.*

Pl. II, fig. 34-35.

Taille très petite; forme ovoïdo-quadrangulaire, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur court et fortement échancré, côté postérieur allongé, atténué, ovale à son extrémité; bord palléal presque rectiligne en arrière, se raccordant en avant par un quart de cercle avec l'échancrure buccale; crochet gonflé, enroulé, prosogyre, situé au tiers de la longueur du côté antérieur. Surface dorsale bombée, partagée en deux régions inégales et inéquisculptées par une rainure peu profonde qui part du crochet et se dirige un peu obliquement en s'effaçant vers le bord palléal; sur la région antérieure sont disposées de fines lamelles d'accroissement, très serrées, croisées à peu de distance en avant de la rainure par une dépression rayonnante et obsolète, puis repliées suivant le contour anguleux de l'échancrure, sans aucune trace de crêtes crépues vers l'extrémité buccale; sur la région postérieure, les lamelles se transforment en rides d'abord régulières, puis rugueuses et entremêlées sur la dépression anale, et enfin elles suivent plus finement la convexité du bord supérieur en arrière du crochet; le bord cardinal se retrousse en avant et forme un bourrelet qui recouvre partiellement le crochet; un processus dentiforme et saillant se dresse sur ce dernier. A l'intérieur de la valve, la trace de la rainure externe forme une petite costule peu saillante; l'impression du muscle postérieur est très allongée, en forme de massue; le contour de l'échancrure forme un petit bourrelet qui se détache de la surface operculaire obturant le bâillement antérieur.

Dimensions. — Longueur : 3,5 millim.; hauteur : 2 millim.

Rapp. et différ. — Aucune des espèces parisiennes ne peut se confondre avec celle-ci, à cause de son échancrure térédiniforme presque à angle droit; en outre, ses lamelles fines et simples ne ressemblent guère à celles plus grossières et crépues de *M. proxima* Desh., du Cuisien et du Thanétien. *M. aperta* Desh., du Bartonien, dont la forme se rapproche le plus de celle de *M. Rutoti*, n'a pas de rainure dorsale aussi marquée, et ses lamelles sont finement denticulées en avant. D'autre part, les *Aspidopholas* déjà connus, qui sont bien rainurés sur le dos, n'ont pas d'échancrure antérieure. En résumé, la séparation de cette nouvelle espèce paraît bien justifiée.

Localité. — Mons (Puits Goffint); unique, Musée royal.

Sphenia haudrugata, *nov. sp.*

Pl. II, fig. 40-41.

Test mince. Taille très petite ; forme ovale, allongée, peu convexe, peu inéquilatérale ; côté antérieur un peu plus large et plus court que l'autre, le bord cardinal étant déclive en arrière du crochet ; bord palléal faiblement arqué, raccordé par un quart de cercle avec le contour antérieur ; crochet petit, peu gonflé, à peine prosogyre. Surface dorsale peu bombée, à peu près lisse ; séparée de la dépression anale par un angle rayonnant et très obsolète ; un autre angle obtus, mais mieux marqué, sépare cette dépression d'un corselet excavé et contigu au bord supérieur. Charnière de la valve gauche comportant un large cuilleron, saillant et excavé, qui est tronqué en avant par la petite fossette oblique, destinée à recevoir la dent de la valve droite. Impressions musculaires peu distinctes ; sinus arrondi et court.

Dimensions. — Longueur : 6 millim. ; hauteur : 3 millim.

Rapp. et différ. — Bien que je ne connaisse qu'une seule valve gauche — entière et dégagée — de cette petite espèce, il m'est impossible de la rapporter à aucune des deux autres formes que je viens de décrire dans le Montien : elle est beaucoup moins inéquilatérale que *S. Duponti*, et en outre elle ne porte pas les rides qui caractérisent cette dernière espèce ; d'autre part, elle n'a pas la forme rostrée de *S. excelsa*, et il est matériellement impossible qu'elle représente la valve gauche de celle-ci, dont on ne connaît précisément que la valve droite. Dans l'Éocène du Bassin de Paris, on ne peut la comparer à *S. Passyana* qui, si elle est aussi longue, est beaucoup plus inéquilatérale, avec des stries d'accroissement plus marquées ; *S. myalis* Desh., du Cuisien de Brasles, a presque la même forme que *S. haudrugata*, mais son crochet est placé plus en avant et son bord palléal est plus rectiligne, avec un cuilleron moins étendu à la charnière de la valve gauche ; enfin *S. angulata* Desh., du Sparnacien, est moins oblong que la coquille montienne, et sa région anale est plus anguleuse.

Localité. — Mons (Puits Coppée) ; unique, collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, deux fragments douteux, adhérent à la gangue.

Tellina Briarti, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 5-8.

Test mince. Taille moyenne ; forme peu convexe, allongée et rostrée, inéquilatérale ; côté antérieur ovale et élargi ; côté postérieur rétréci, tronqué et brièvement rostré ; bord palléal arqué, se raccordant en avant par une courbe régulière, sinueux et excavé à la naissance du rostre, en arrière ; crochets petits, peu saillants, faiblement opisthogyres,

situés presque au milieu de la longueur, quoique un peu en arrière; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, particulièrement rectiligne en arrière de ce dernier et vers le rostre. Surface dorsale déprimée, séparée par un angle rayonnant et obtus de la région du rostre qui est excavée et vaguement limitée du côté du bord supérieur; ornementation dimorphe, composée, sur la région dorsale et antérieure, de stries serrées et régulières qui se transforment, vers le quart postérieur, en lamelles peu saillantes, à raison d'une lamelle pour deux intervalles de stries; ces lamelles deviennent plus saillantes sur l'angle rostral, elles sont ondulées par la dépression anale, relevées sur l'autre angle, et elles se replient finement contre la carène du corselet. Charnière comportant: sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales, l'antérieure petite, la postérieure bifide, et deux longues dents latérales, équidistantes, séparées du bord par les fossettes destinées aux dents de la valve opposée; sur la valve gauche, deux dents cardinales, l'antérieure oblique et bifide, l'autre contiguë à la nymphé qui s'étend longuement, séparée du corselet par une rainure; plus, deux dents latérales presque confondues avec le bord. Impressions musculaires très inégales et inéquidistantes; sinus grand, gibbeux, s'étendant bien au delà de l'aplomb du crochet.

Dimensions. — Longueur: 26 millim.; hauteur: 12 millim.

Rapp. et différ. — Quoique cette coquille soit du même groupe que *T. pseudorostralis* d'Orb., qui a vécu dans le Thanétien des environs de Paris, elle doit en être séparée à cause de sa forme moins étroite et de son rostre moins allongé; les mêmes caractères l'écartent aussi de *T. rostralis* Lamk., mais elle est plus rostrée que *T. rostralis* et s'en distingue par son ornementation moins lamelleuse.

J'ai signalé précédemment (Cat. ill., T. I, p. 69, 1886) les variations que présente *T. pseudorostralis* en passant du Thanétien dans les divers niveaux du Cuisien: la forme qui se rapproche le plus de *T. Briarti* est évidemment celle du Thanétien quoiqu'elle constitue encore une mutation ancestrale et distincte, constante dans ses proportions.

Localité. — Mons (Puits Coppée), cotypes du Musée royal. — Puits Goffint, même collection.

Tellina (Peronidia) montensis, nov. sp.

Pl. I, fig. 9-12.

Taille moyenne; forme peu convexe, subtrigone, inéquilatérale; côté antérieur, ovale, arrondi, à peine plus long que le côté postérieur qui est subrostré et terminé par un bec court; bord palléal arqué, raccordé en courbe avec le bord antérieur, un peu sinueux en arrière vers le bec anal; crochets petits, obtus, non inclinés et presque médians; bord supérieur déclive et à peu près rectiligne en arrière du crochet. Surface dorsale à peine bombée au milieu, déprimée vers l'angle obtus qui sépare la région anale excavée, correspondant au bec subrostré; corselet oblong, délimité par une carène obtuse; stries

d'accroissement irrégulières et peu marquées, sauf vers les bords. Charnière comportant : sur la valve droite, deux dents cardinales, l'antérieure obtuse et simple, la postérieure oblique et bilobée, en outre deux fortes dents latérales inéquidistantes, séparées du bord par de profondes fossettes ; la nymphe aplatie et assez épaisse s'étend entre le crochet et la dent latérale postérieure qui est plus écartée que l'autre ; sur la valve gauche, deux dents cardinales divergentes et bilobées, séparées par une assez large fossette triangulaire, en outre deux dents latérales, peu distinctes et contiguës au bord. Impressions musculaires très inégales et inéquidistantes, la postérieure arrondie et plus écartée ; sinus palléal large et ovale, un peu ascendant, son contour inférieur étant rapidement séparé de l'impression palléale qui est obscurément frangée.

Dimensions. — Longueur : 30 millim. ; hauteur : 18 millim.

Rapp. et différ. — J'ai longuement hésité avant de séparer définitivement cette espèce des deux coquilles thanétiennes du Bassin de Paris : *T. Brimonti* et *T. pseudodonacialis*. Les différences sont cependant constantes, elle est plus allongée et moins haute que chacune de ses deux congénères, plus équilatérale que la première, avec des stries moins régulières et moins bien marquées ; elle est surtout caractérisée par le bec sinueux de son extrémité postérieure qui la rapproche davantage de *T. Edwardsi* Desh., du Cuisien ; mais celle-ci a des lamelles qui manquent complètement sur la surface de *T. montensis* qui paraît plutôt lustrée comme *T. corneola* Lamk., quoiqu'avec une forme moins inéquilatérale que celle de cette coquille lutécienne. En résumé, malgré le désir que j'aurais eu de ne pas créer de nom nouveau, il me paraît impossible de confondre *T. montensis* avec les formes existantes.

Localité. — Mons, cotypes figurés, collection du Musée royal. — Puits Goffint et Puits Coppée, même collection.

Phacoides (*Miltha*) *contortus* [Defr.].

Pl. I, fig. 13-14.

1821. *Lucina contorta*, Defr. *Dict. Sc. Nat.*, T. XXVII.

1825. *Lucina contorta*, Desh. *Desc. coq. foss.*, T. I, p. 99, Pl. XVI, fig. 1-2.

1858. *Lucina contorta*, Desh. *Desc. an. ss. vert.*, T. I, p. 645.

1887. *Lucina (Miltha) contorta*, Cossm. *Cat. ill.*, T. II, p. 52.

1905. *Phacoides (Miltha) contortus*, Cossm. et Piss. *Iconogr.*, Pl. XXIV, fig. 82-8.

Taille grande ; forme discoïdale, irrégulière, inéquilatérale, un peu moins haut que large ; côté antérieur plus court et arrondi, côté postérieur brisé et tronqué ; bord palléal arqué, surtout en avant ; crochet non gonflé, prosogyre, assez saillant ; bord supérieur excavé en avant, déclive en arrière du crochet. Lunule lisse, profonde, lancéolée, limitée par une rainure adjacente à un rebord saillant ; corselet s'étendant sur toute la longueur déclive

du contour supérieur, limité par une carène aiguë, portant encore un ligament grisâtre, attaché sur sa large surface aplatie. Surface dorsale peu bombée, séparée par un pli rayonnant de la région anale qui est faiblement excavée jusqu'à la carène du corselet; du côté antérieur, il y a des cicatricules rayonnantes et irrégulières dans le voisinage de la lunule; ornementation formée de stries concentriques jusqu'au diamètre de 2 centimètres et demi, puis de lamelles courtes et peu régulières qui deviennent plus saillantes et plus écartées vers les bords, sur la dépression anale et sur les cicatrices buccales. Charnière de la valve droite composée de deux dents cardinales, séparées par une profonde fossette; l'antérieure est simple, lamelleuse et oblique, la postérieure est trigone, largement bifide et séparée de la nympe par une étroite rainure; aucune trace de dents latérales. Languette musculaire antérieure descendant en courbe jusqu'à l'aplomb du crochet; impression du muscle postérieur énorme et arrondie; surface interne vaguement rayonnée, surtout en avant entre la languette et l'impression palléale qui est assez écartée du bord.

Dimensions. — Largeur ou diamètre bucco-anal : 55 millim.; hauteur : 50 millim.

Rapp. et différ. — Il y a quelques petites différences entre l'échantillon du Montien et les individus que je possède d'Abbecourt et de Noailles près Beauvais; ceux-ci ont des lamelles plus serrées, plus régulières, avec une forme plus transverse; mais je possède de Bracheux un exemplaire bivalve qui a les lamelles aussi écartées que celui du Montien vers les bords, et dont la forme est identique. Comme l'espèce est variable et que je n'en connais qu'un individu recollé, de Mons, il me paraît difficile de ne pas le rapporter à l'espèce de DeFrance.

Localité. — Mons (Puits Coppée), unique, collection Houzeau au Musée royal.

Phacoides montensis, nov. sp.

Pl. II, fig. 1-10.

Taille assez grande; forme discoïdale, orbiculaire, un peu inéquilatérale; côté antérieur régulièrement arrondi; côté postérieur tronqué et subanguleux; bord palléal continuant l'arc de cercle du côté antérieur, jusqu'à la troncature anale avec laquelle il se raccorde par un angle arrondi; crochets petits, pointus, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur excavé en avant, déclive et rectiligne en arrière du crochet. Lunule étroite, relativement courte, assez profonde, lisse, limitée par un rebord cariné; corselet aplati, détendant sur toute la longueur décline du contour supérieur, portant encore sur quelques échantillons le ligament grisâtre, limité à l'extérieur par une carène très aiguë. Surface dorsale luisante et peu bombée, séparée par un double pli sinueux de la région anale qui est déprimée, et par deux autres faibles dépressions incurvées de la région buccale contiguë à la lunule; ornementation très fine sur la région dorsale qui porte des stries d'accroissement très serrées mais peu régulières, et en outre, des rayons excessivement ténus et divergents qu'on ne distingue que quand la surface est fraîchement conservée; aux

deux extrémités, ces stries sont remplacées par de courtes lamelles non moins serrées, en travers desquelles les dépressions rayonnantes sont soulignées par de petites cicatricules transverses.

Charnière comportant : sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales, divergentes, séparées par une profonde fossette triangulaire; l'antérieure est mince et bien séparée du rebord buccal, la postérieure est large, trigone, aplatie mais non bilobée, séparée de la nymphe par une étroite fossette; enfin deux dents latérales très inéquidistantes, l'antérieure plus rapprochée du crochet et assez obtuse, la postérieure mince et écartée, sans aucune fossette adjacente; sur la valve gauche, deux dents cardinales incurvées, l'antérieure large et aplatie, la postérieure plus mince, séparée de l'autre par une fossette trigone et presque contiguë à la nymphe; plus, deux fossettes courtes et peu profondes, destinées à recevoir les dents latérales de la valve droite. Languette musculaire assez large, presque tangente à l'impression palléale, et se terminant en deçà de l'aplomb du crochet; une cicatrice sinueuse la relie à la cavité du crochet; impression du muscle postérieur grande et ovale, encadrée par une faible saillie rayonnante; impression palléale écartée du bord, avec quelques traces de franges dans l'intervalle.

Dimensions. — Les deux diamètres : 47 millim.

Rapp. et diffèr. — Par sa charnière, cette belle espèce appartient au groupe typique de *Phacoides* que Fischer a désigné sous le nom *Dentilucina*; on sait à présent, depuis les travaux de M. Dall sur les *Lucinacea*, que cette dénomination est complètement synonyme de *Phacoides* Blain. Toutefois, ce n'est pas à *P. concentricus* Lamk., ni à *P. emendatus* Desh., qu'il faut comparer *P. montensis*, attendu qu'il s'en écarte par son ornementation beaucoup plus atténuée et par sa forme moins régulièrement orbiculaire. Parmi les espèces thanétiennes, *P. gratus*, Defr. a aussi des lamelles plus régulières avec une languette musculaire beaucoup moins développée; *P. Gravesi* qui a aussi des rayons gravés sur la surface externe, n'atteint pas la même taille et n'a pas le contour postérieur aussi nettement tronqué; quant à *P. uncinatus* Defr., c'est une coquille bien plus inéquilatérale que que *P. montensis*, avec une charnière beaucoup plus puissante, même pour une taille moindre, sa languette musculaire ne ressemble pas à celle de l'espèce montienne et on n'y distingue pas de cicatrice sinueuse; enfin *P. decipiens* et *P. pronus* sont de petites espèces subquadrangulaires qu'il est impossible de confondre avec la nôtre.

On voit par ce qui précède que, malgré l'abondance des formes antérieurement décrites dans les étages de l'Eocène inférieur du Bassin de Paris, il n'en est aucune à laquelle on puisse rapporter cette grande et fréquente coquille qui caractérise bien le Montien. Elle n'appartient pas au même Sous-Genre que *P. contortus* dont elle se rapprocherait par sa taille; mais ses dents latérales et sa forme orbiculaire, sa cicatrice interne, ses rayons externes, ne permettent pas de pousser plus loin la comparaison.

Localité. — Mons (Puits Coppée), cotypes figurés, collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, Musée royal.

Phacoides (*Cavilucina*) **Duponti**, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 19-25.

Test peu épais. Taille moyenne; forme convexe, parfaitement orbiculaire, presque symétrique, à extrémités presque également arrondies, avec un bord palléal régulièrement arqué; crochets petits, pointus, peu saillants, presque opposés, situés à peu près au milieu de la largeur; bord supérieur légèrement excavé en avant, déclive et peu bombé en arrière du crochet. Lunule creuse et courte, limitée par une très faible rainure; corselet très étroit, lancéolé, caréné à l'intérieur, portant souvent un reste de ligament noirâtre. Surface dorsale bombée, faiblement déprimée sur la région anale qui est limitée par un pli rayonnant et obsolète; ornementation composée de fines lamelles concentriques, s'étendant régulièrement sur toute la surface, et dont les intervalles sont treillisés par des rayons excessivement fins et serrés.

Charnière édentée, sauf sur la valve gauche qui porte en avant du crochet, à mi-distance entre l'emplacement des dents cardinales et celui des dents latérales, une petite saillie dentiforme à laquelle correspond, sur la valve droite, une légère fossette qui paraît bien visible sur tous les échantillons. Languette musculaire antérieure étroite et très courte, écartée de la ligne palléale; impression du muscle postérieur subtrigone et limitée par un léger renflement qui part de la cavité du crochet; impression palléale assez écartée du bord, avec quelques traces de franges très obsolètes dans l'intervalle.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 26 millim.; diamètre umbono-palléal : 24 millim.

Rapp. et différ. — Cette intéressante espèce a beaucoup d'analogie avec *P. elegans* Defr., des environs de Paris : elle a la même ornementation et la même dent semi-latérale du côté antérieur; mais sa forme est plus transverse, moins haute et moins régulière, en outre sa lunule est beaucoup moins enfoncée et moins nettement délimitée. Il n'est pas absolument certain que ces deux espèces soient bien à leur place dans la Section *Cavilucina* Fisch., qui a pour génotype *Lucina sulcata* Lamck., attendu que ce dernier n'a pas de dent semi-latérale et que sa lunule est beaucoup plus enfoncée à l'emplacement de la charnière absente. Mais j'hésite à proposer une nouvelle Section dans un Genre où les subdivisions me paraissent déjà bien émiettées.

Il faut d'ailleurs une grande attention pour distinguer entre elles toutes ces formes de *Lucinacea* du Montien, qui ont pour caractère commun des lamelles régulières sur la surface dorsale, quoique leurs charnières soient absolument dissemblables; si on ne les examinait que du côté du dos, on risquerait de les confondre.

Localité. — Mons, récolte Piret, collection du Musée royal; autres cotypes, collection Cornet au Musée royal.

Phacoides (*Cavilucina*) **lamellicardo**, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 26-29.

Taille moyenne ; forme discoïdale, orbiculaire, un peu inéquilatérale, le côté antérieur étant un peu plus court que l'autre ; extrémité anale non tronquée, bord palléal semi-circulaire ; crochets petits, pointus, prosogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur ; bord supérieur brièvement excavé en avant, déclive ou faiblement convexe en arrière du crochet. Lunule profonde, courte et large, surtout sur la valve gauche où elle envahit l'emplacement de la charnière jusqu'au contour inférieur du bord cardinal ; elle est marquée de quelques rayons obsolètes, et limitée à l'extérieur par une rainure contiguë à un rebord caréné et lamelleux ; corselet très étroit et très allongé, bordé à l'extérieur par une paroi carénée qui porte invariablement de courtes lamelles incurvées et transverses. Surface dorsale peu bombée, ornée de fines lamelles d'accroissement qui s'étendent régulièrement jusque sur les faibles dépressions anale et buccale où elles se serrent davantage en s'infléchissant légèrement. Charnière édentée, montrant seulement sur le crochet une protubérance très obtuse et une rainure superficielle, qu'on ne peut réellement qualifier « dent et fossette cardinales ». Languette musculaire antérieure étroite et très courte, descendant très peu obliquement jusqu'au quart de la largeur transversale de la surface interne de la valve ; impression du muscle postérieur en forme de palme, située très bas ; impression palléale écartée du bord, limitant la surface jaune de l'intérieur qui contraste avec la couleur blanche de l'intervalle compris jusqu'au bord palléal.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 28 millim. ; diamètre umbono-palléal : 26 millim.

Rapp. et différ. — Aucune forme de *Cavilucina* n'est aussi aplatie que cette espèce et ne porte les lamelles qui caractérisent les rebords de sa lunule et de son corselet : ce ne sont pas des accroissement gérontiques, car on les observe même sur de jeunes individus. On ne peut confondre *P. lamellicardo* — même quand on ne l'examine que du côté du dos — avec *P. Duponti* qui a la même ornementation, parce que les valves sont beaucoup moins bombées. Sa lunule enfoncée à la place de la charnière absente, la rapproche complètement des autres *Cavilucina*, ainsi que la brièveté de sa languette musculaire.

Localité. — Mons, Musée royal.

Phacoides (*Recticardo*) **Rutoti**, *nov. Sect., nov. sp.*

Pl. I, fig. 30-34.

Recticardo. *nov. Sectio.* — Forme de Lucine arrondie et striée ; charnière comportant, sur chaque valve, deux dents cardinales, dont la postérieure est tellement bilobée qu'on croirait qu'il y a trois dents et que la séparation des deux lobes constitue une fossette ; pas

de dents latérales, mais le bord cardinal se prolonge en avant suivant une arête rectiligne qui se termine à pic à la naissance de la languette musculaire et qui est séparée du bord supérieur par une large dépression à laquelle ne correspond aucune saillie opposée; du côté postérieur, une petite protubérance dentiforme sur chaque valve, sans trace de fossette pour la loger du côté opposé. — G. T. : *Ph. Rutoti*, n. sp.

Diagnose spécifique. — Taille au dessous de la moyenne; forme discoïdale, orbiculaire, peu inéquilatérale; côté antérieur un peu plus court et plus arrondi que le côté postérieur qui est obtusément anguleux et subtronqué; bord palléal circulaire; crochets petits, pointus, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peine excavé en avant, décline en arrière du crochet. Lunule plane, mais obliquement enfoncée, limitée par une profonde rainure. Corselet très étroit, allongé, limité par une carène émoussée. Surface dorsale peu bombée, avec une faible dépression postérieure, ornée de stries concentriques très régulières et serrées, qui se transforment sur la dépression anale en fines lamelles un peu sinueuses, à partir du pli rayonnant qui limite cette région. Charnière ci-dessus décrite en détail dans la diagnose sectionnelle; languette musculaire relativement courte et étroite; impression du muscle postérieur semi-elliptique et écartée; impression palléale peu éloignée du bord; en outre, une petite cicatrice oblique et rectiligne, part de la cavité du crochet et aboutit à l'extrémité de la languette.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 21 millim.; diamètre umbono-palléal : 20 millim.

Rapp. et différ. — Cette bizarre espèce ne peut être classée ni parmi les *Phacoides* s. s., puisqu'elle n'a pas de dents latérales, ni parmi les *Cavilucina*, dont la rapproche sa lunule enfoncée, puisqu'elle a de fortes dents cardinales, ni parmi les *Lucinoma* qui ont une forme plus inéquilatérale et une lunule moins marquée; mais ce qui l'écarte de tous ces groupes et ce qui m'a décidé à proposer pour elle une nouvelle Section, c'est la saillie particulière de l'arête formée par le bord cardinal qui s'avance en avant et qui se termine abruptement au dessus de la naissance de l'impression du muscle antérieur; en outre, si l'on n'y regarde pas de près, on pourrait croire que la charnière comporte trois dents cardinales, tellement la postérieure (toujours la même sur ces deux valves, au lieu de l'alternance habituelle) est profondément bilobée; comme il n'y a de fossettes que pour recevoir deux dents, on en conclut que c'est simplement une exagération bifide de cette dent postérieure. L'ornementation de la surface dorsale ressemble aussi à celle de *Dosinia*; je ne connais aucune forme éocénique qui s'en rapproche.

Localité. — Mons, deux valves droites figurées, Musée royal. — Puits Goffint, cotype de la valve gauche, collection Cornet au Musée royal.

Phacoides (*Recticardo*) **Dolloi**, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 35-37.

Taille assez petite; forme subquadrangulaire, peu convexe, un peu inéquilatérale; côté antérieur plus court et arrondi; côté postérieur subanguleux; bord palléal semi-circulaire; crochets petits, pointus, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur brièvement excavé en avant du crochet, déclive et rectiligne en arrière jusqu'à l'angle de jonction avec le contour palléal. Lunule lisse, profondément enfoncée sur la région cardinale, limitée par un angle; corselet presque linéaire, occupant toute la longueur rectiligne du contour supéropostérieur, caréné à l'extérieur. Surface dorsale peu bombée, ornée de lamelles courtes et écartées, équidistantes, dans les intervalles desquelles on distingue de fins rayons surtout sur le bord palléal, et qui se replient en devenant plus serrées et plus saillantes sur la dépression anale, jusqu'à la carène du corselet où elles forment quelques dentelures. Charnière de la valve droite comportant deux dents cardinales, l'antérieure contiguë au bord lunulaire, mince et très courte, la postérieure bilobée et subdivisée en deux arêtes divergentes par une dépression triangulaire; nympe courte et peu saillante; bord antéro-cardinal prolongé en arête assez courte jusqu'à la naissance de la languette, puis se recourbant en avant en une lamelle qui se détache et encadre cette languette large et peu allongée; impression palléale écartée du bord.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal: 13 millim.; diamètre umbono-palléal: 12 millim.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille dont je ne connais jusqu'à présent que deux valves opposées, la gauche non intacte, appartient vraisemblablement à la nouvelle Section *Recticardo* par sa dent postérieure très fortement bilobée, presque dédoublée en deux dents distinctes, et par son arête cardinale prolongée en ligne droite jusqu'à la languette; mais ici, cette arête se prolonge en une lamelle circonscrivant la languette, ce qui n'a pas lieu chez *P. Rutoti*, génotype de *Recticardo*; ce prolongement est isolé par une très profonde rainure qui se termine un peu en deçà de la cavité lunulaire. En outre, *P. Dolloi* se distingue de *P. Rutoti* par son ornementation lamelleuse au lieu des stries imbriquées de ce dernier. Il y a là évidemment des divergences de caractères qui contribuent à restreindre les critères de *Recticardo* à la disposition toute spéciale de la charnière.

Localité. — Mons, deux valves opposées, collection du Musée royal.

Phacoides (*Here*) **Briarti**, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 17-18.

Taille petite; forme un peu convexe, transverse, inéquilatérale et irrégulière; côté antérieur un peu plus long et aigu, côté postérieur plus court et subtronqué, bord palléal

en arc de cercle; crochet pointu, assez saillant, prosogyre, presque médian; bord supérieur profondément excavé en avant du crochet et présentant au delà une seconde sinuosité, déclive et faiblement convexe en arrière, jusqu'à la troncature anale qui se raccorde par des angles arrondis avec le contour supérieur et avec le contour palléal. Lunule très grande et courte, lisse, très profondément excavée sous le crochet, limitée par un rebord saillant; corselet allongé, presque linéaire, caréné à l'extérieur. Surface dorsale gibbeuse et bombée vers le crochet, limitée de part et d'autre par des angles rayonnants et très arrondis qui la séparent: en avant, d'une dépression antélunulaire assez profonde et arquée, qui correspond à la sinuosité du contour; en arrière, d'une dépression large et moins profonde, légèrement incurvée, qui correspond à la troncature anale; ornementation composée de plis concentriques, peu réguliers et peu serrés, qui s'atténuent sur les dépressions anale et buccale, et qui sont crénelés, dans le voisinage des crochets, par deux ou trois rainures rayonnantes, rapidement effacées. Charnière édentée; nymphe aplatie et obtuse; bord cardinal sinueux au dessus de la cavité du crochet, impression du muscle postérieur triangulaire; cicatrice interne oblique; impression palléale écartée du bord et obsolète.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 7,5 millim.; diamètre umbono-palléal : 6,5 millim.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille se distingue aisément de *Here Barbieri* — qui a vécu aux trois niveaux supérieurs du Bassin de Paris, mais qu'on ne connaît pas à l'étage Thanétien — par sa forme moins inéquilatérale, par sa troncature anale, moins marquée, non excavée, par sa dépression buccale plus courte, par sa lunule plus grande, et surtout par son ornementation moins marquée, plus effacée, sur laquelle les crénelures ne persistent pas au delà de la région du crochet. Quoique la charnière paraisse édentée, on y distingue la trace obsolète d'une seule dent cardinale qui est limitée en dessus et séparée du crochet par une petite dépression distincte de la cavité lunulaire. Ce groupe est caractérisé par son impression musculaire antérieure, qui ne forme presque pas de languette allongée.

Localité. — Mons, une seule valve gauche, collection du Musée royal.

Phacoides (*Parvilucina*) **Corneti**, *nov. sp.*

Pl. II, fig. 11-18.

Taille petite; forme convexe, orbiculaire, plus ou moins régulièrement circulaire, presque équilatérale; crochets petits, pointus, faiblement prosogyres, situés à peu près sur la ligne médiane des valves; côté antérieur un peu excavé en avant du crochet, tandis que le bord supérieur est convexe en arrière, c'est la seule dissymétrie des deux côtés buccal et anal. Lunule petite, courte, excavée sous le crochet, limitée par une rainure adjacente à un rebord; corselet allongé, presque linéaire, limité par un angle émoussé. Surface

dorsale régulièrement bombée, légèrement déprimée du côté anal qui est limité par un pli rayonnant et peu visible; ornementation souvent effacée par l'usure, composée, chez les individus fraîchement conservés, de stries concentriques et régulières, avec quelques arrêts d'accroissement. Charnière petite, comportant : sur la valve droite, une dent cardinale saillante et pointue sous le crochet, une dent latérale antérieure peu proéminente et très rapprochée, une dent latérale postérieure plus écartée et à peine visible; sur la valve gauche, deux dents cardinales séparées par une profonde fossette et divergentes, et deux fossettes latérales, destinées à recevoir les dents de la valve opposée. Languette musculaire antérieure courte et large, non parallèle au bord; impression du muscle postérieur ayant la forme d'une demi-ellipse allongée; impression palléale bien marquée, assez écartée du bord qui est dépourvu de crénelures.

Dimensions. — Diamètres : 10,5 millim. au maximum.

Rapp. et diffèr. — Les *Parvilucina* du Bassin de Paris sont nombreux; mais il n'y a dans le Thanétien, que *P. seminulum*, Desh., qui représente cette Section de *Phacoides*: or l'espèce thanétienne, moins circulaire et moins équilatérale que *P. Corneti*, porte en outre des lamelles courtes qui ne ressemblent nullement aux stries de l'espèce montienne, de sorte qu'on ne peut évidemment les confondre. *P. Corneti* se rapprocherait plutôt de certaines variétés de *P. albellus*, Lamk., espèce parisienne et polymorphe du Lutécien et du Bartonien; mais, outre que ce dernier a invariablement une forme plus inéquilatérale, subtronquée en arrière, ses dents latérales sont plus marquées et ses bords sont généralement crénelés dans la région palléale. Quant à *P. nanus*, Desh., du Sparnacien, c'est une coquille beaucoup plus haute que notre espèce, à cause de la saillie du crochet; *P. latebrosus*, Desh., du Cuisien, est plus gonflé, plus mince surtout; *P. cannabinus*, Desh., variété de la précédente, est en outre plus transverse, avec des bords crénelés.

Localité. — Mons (Puits Goffint), cotypes, collection Cornet au Musée royal; plésiotypes, collection du Musée royal.

Phacoides (*Parvilucina*) **nannus**, *nov. sp.*

Pl. II, fig. 19-24.

Test assez épais. Taille très petite; forme convexe, plus haute que large, inéquilatérale; côté antérieur largement arrondi, côté postérieur décline et subtronqué, bord palléal plus arqué en avant qu'en arrière. Crochets saillants, pointus, prosogyres et inclinés en avant; bord supérieur excavé en avant, gibbeux en arrière du crochet. Lunule très petite, excavée sous le crochet, peu distincte; corselet linéaire, subcaréné. Surface dorsale très bombée, à peine déprimée du côté anal, à peu près lisse ou marquée d'accroissements excessivement ténus, interrompus par quelques gradins d'arrêt. Charnière forte pour la taille de la coquille, comportant : sur la valve droite, une petite dent bifide sous le crochet et deux fortes dents

latérales, très inégalement écartées ; sur la valve gauche, deux dents cardinales divergentes, séparées par une profonde fossette, et deux fossettes latérales, bien marquées, destinées à recevoir les dents de la valve opposée. Languette musculaire antérieure assez allongée et écartée de la ligne palléale ; impression du muscle postérieur grande, en forme de segment de cercle limité vers la cavité interne par une ligne droite rayonnante ; bords non crénelés.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 4,25 millim. ; diamètre umbono-palléal : 5 millim.

Rapp. et diffèr. — Cette espèce a tout à fait la forme élevée et convexe de *P. nanus* Desh., du Sparnacien des environs de Paris ; mais elle s'en distingue, non seulement par ses bords non crénelés, mais encore et surtout par sa surface complètement lisse. Il est assez facile de le séparer de *P. Corneti* qu'on trouve dans le même gisement et qui atteint une taille plus grande, mais dont les jeunes individus ont une forme bien plus circulaire, une charnière moins épaisse et une surface régulièrement striée. La dénomination *nannus* n'est pas synonyme de *nanus*, puisqu'elle a pour étymologie le mot grec, tandis que l'espèce sparnacienne est tirée d'un mot latin.

Localité. — Mons (Puits Goffint), cotypes, collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, collection du Musée royal.

Phacoides (*Parvilucina*) **seminulum** [Desh.].

Pl. II, fig. 25-29.

1858. **Lucina seminulum**, Desh. *Desc. Anim. ss. vert.* Paris, p. 673, Pl. XLIV, fig. 5-8.

1887. **Lucina seminulum**, Cossm. *Cat. ill.*, T. II, p. 44.

1905. **Phac. seminulum**, Cossm. et Piss. *Iconogr.*, Pl. XXVI, fig. 82-66.

Test mince. Taille minuscule ; forme médiocrement convexe, orbiculaire-transverse, inéquilatérale ; côté antérieur arrondi, plus allongé ; côté postérieur tronqué, un peu plus court ; contour palléal arqué surtout en avant ; crochets petits, pointus, incurvés, prosogyres, situés un peu en arrière de la ligne médiane ; bord supérieur excavé en avant, déclive et rectiligne en arrière du crochet. Lunule lisse, un peu allongée, cordiforme, très excavée, limitée par une rainure adjacente à un rebord saillant ; corselet linéaire, caréné sur toute la partie rectiligne du contour supérieur. Surface dorsale peu bombée, séparée par un pli rayonnant de la dépression anale et excavée qui correspond à la troncature légèrement sinueuse du contour ; ornementation formée de lamelles courtes et écartées qui se replient sur la dépression anale. Charnière assez épaisse, composée : sur la valve droite, d'une petite dent cardinale saillante, située sous le crochet, et de deux courtes dents latérales, à peu près équidistantes ; sur la valve gauche, de deux petites dents cardinales, très rapprochées, et de deux fossettes latérales, correspondant aux dents de la valve opposée. Languette musculaire antérieure bien gravée, très courte et anguleusement arquée ; impression du

muscle antérieur petite et arrondie ; impression palléale dédoublée, voisine du bord qui est finement crénelé.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 5 millim. ; diamètre umbono-palléal : 4 millim.

Rapp. et différ. — Je ne crois pas qu'on puisse séparer les échantillons du Montien de ceux d'Abbecourt, dans le Thanétien du Bassin de Paris ; c'est une espèce qui a d'ailleurs une assez grande extension stratigraphique, puisqu'elle a vécu jusque dans le Cuisien : elle est caractérisée par sa forme transverse, par ses lamelles régulières, généralement conservées quand les spécimens ne sont pas usés, par les crénelures de son bord palléal, enfin par deux critères qui n'avaient pas été signalés, la petitesse de la languette musculaire et sa forme arquée ou repliée qui est tout à fait caractéristique. J'ai comparé de nouveau les échantillons du Montien avec la figure de *Lucina planistria* von Kœnen, dans le Paléocène de Copenhague ; je crois bien que c'est une espèce voisine, cependant l'ornementation de la coquille danoise ne paraît pas comporter de lamelles, et l'auteur indique un treillis de fins rayons.

Localité. — Mons (Puits Goffint), plésiotypes, collection Cornet du Musée royal. — Puits Coppée, collection du Musée royal.

Phacoides (*Parrilucina*) **Pireti**, *nov. sp.*

Pl. II, fig. 30-33.

Taille minuscule ; forme très convexe, arrondie, inéquilatérale ; côté antérieur plus long, arrondi comme le côté postérieur qui n'est pas tronqué ; crochets gonflés, pointus, prosogyres, situés un peu en arrière de la ligne médiane ; bord supérieur très excavé en avant, un peu déclive en arrière du crochet, de sorte que les deux côtés paraissent inégalement arrondis. Lunule lisse, grande, assez longue ; corselet obtusément caréné ; ornementation composée de fines stries concentriques sur toute la surface dorsale qui est uniformément bombée et à peine déprimée du côté anal. Charnière composée : sur la valve droite, d'une dent cardinale et minuscule, et de deux petites dents latérales presque équidistantes, la postérieure plus lamelleuse que l'antérieure ; sur la valve gauche, de deux dents cardinales inégales, divergentes, et de deux fossettes bien marquées. Languette musculaire antérieure très courte et formée de deux lobes presque à angle droit ; impression du muscle postérieur petite et arrondie ; impression palléale voisine du bord et dédoublée ; bord palléal non crénelé.

Dimensions. — Diamètres : 3.5 millim.

Rapp. et différ. — Voisine de *P. seminulum* Desh., cette petite espèce s'en distingue par ses stries au lieu des lamelles de l'autre coquille ; elle est aussi un peu plus convexe et moins transverse ; enfin elle n'a pas le bord crénelé. *P. Pireti* que j'ai dédié à M. Piret, parce qu'il m'en avait autrefois envoyé quelques valves, se distingue de *P. nannus* par sa

forme moins élevée et par ses stries. On ne peut admettre, d'autre part, que ce soit de jeunes individus de *P. Corneti*, parce que la forme est beaucoup moins élevée et que l'impression du muscle antérieur se réduit à deux lobes à angle droit au lieu d'une languette continue. On pourrait encore la rapprocher de *P. ventricosus* Wat., du Cuisien des environs de Paris; mais ce dernier est plus symétrique et n'a pas l'ornementation de *P. Pireti*. *P. pusillus* est plus mince, plus lisse, et sinueux en avant. Quant à *P. planistria* V. Koen., autant qu'on peut en juger par la figure, sa forme est plus tronquée en arrière, et l'auteur n'a pu indiquer si le bord est lisse ou crénelé.

Localité. — Mons (Puits Coppée), cotypes, collection du Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

***Corbula montensis*, nov. sp.**

Pl. III, fig. 12-16.

Taille très petite, inéquivalve, la valve gauche ou supérieure s'emboîtant un peu dans l'autre; forme assez convexe, oblongue-transverse, un peu rostrée en arrière, inéquilatérale; côté antérieur plus court et ovale, côté postérieur plus allongé et tronqué à l'extrémité anale; contour palléal bombé au milieu, légèrement sinueux vers le bec postérieur; crochets gonflés, prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, mais plus relevé en arrière qu'en avant, et faisant un angle arrondi avec la troncature anale et oblique. Lunule excavée, cordiforme, indistincte; corselet étroit et caréné; surface lisse, peu bombée sur la région dorsale qui est séparée de la dépression anale par une carène obtuse, rayonnante et sinueuse; les stries d'accroissement sont plus visibles sur la dépression anale. Charnière forte, comportant : sur la valve droite, une grosse dent cardinale sous le crochet, avec une large fossette en arrière; sur la valve gauche, une profonde fossette cardinale située en avant d'un petit cuilleron saillant; la valve droite porte, en outre, sur tous les bords, une rainure pour l'emboîtement de la valve gauche. Impressions musculaires grandes et bien gravées; sinus palléal très court et tronqué; impression palléale voisine du bord.

Dimensions. — Longueur : 3,25 millim.; hauteur : 2,25 millim.

Rapp. et diffèr. — On distingue cette minuscule coquille de *C. pixidicula* Desh. — qui a exactement la même forme, — non seulement par sa petite taille, mais encore par sa surface dorsale dénuée de rides, par sa forme un peu moins inéquilatérale, le côté postérieur étant moins allongé que chez l'espèce parisienne; en outre, sa lunule est plus excavée et son bord supérieur est plus relevé en arrière du crochet. Les différences avec *C. aulacophora* Morlet, du Bartonien de Paris, sont encore plus tranchées; ce dernier est, en effet, plus étroit, et surtout son bord supérieur est bien plus déclive en arrière du crochet, outre

que ses rides sont très marquées vers les bords. *C. montensis* paraît très abondant dans le Calcaire grossier de Mons, c'est pour ce motif que j'ai choisi ce nom spécifique.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

Corbula Koeneni, nov. sp.

Pl. III, fig. 17-20.

1885. *C. cf. regulbiensis* Morr. in v. Kœnen. *Pal. faun. Kopenh.*, p. 102, Pl. V, fig. 6a-5.

Taille petite; forme convexe, inéquivalve, oblongue-transverse, presque équilatérale, quoique un peu tronquée du côté anal, tandis que le côté antérieur est ovale et un peu plus court; bord palléal faiblement arqué, non sinueux en arrière; crochet petit, non gonflé, très légèrement prosogyre, situé un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur également déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale bombée, séparée par une carène rayonnante et sinueuse de la région anale qui est excavée et à laquelle correspond la troncature oblique du contour postérieur; ornementation effacée vers le crochet, composée de rides concentriques et régulières, surtout visibles vers les bords et en avant, ne persistant pas au delà de la carène qu'elles n'atteignent que tout à fait vers le bord palléal. Charnière de la valve droite comportant une petite dent cardinale, adjacente à une profonde fossette postérieure qui est destinée à recevoir le cuilleron de la valve opposée qui est relativement peu saillant; impressions musculaires bien gravées, très inégales, l'antérieure plus allongée et située plus bas que l'autre; sinus presque nul, impression palléale écartée du bord et doublée — contre ce dernier — par la ligne d'emboîtement de la valve opposée.

Dimensions. — Longueur : 7,5 millim. ; hauteur : 4,5 millim.

Rapp. et diffèr. — La valve que je viens de décrire n'est pas tout à fait identique à celles que M. von Kœnen a décrites, du Paléocène de Copenhague, et qui paraissent un peu plus élevées par la saillie du crochet; mais les autres caractères étant identiques, je ne crois pas qu'on puisse en séparer l'échantillon du Montien. Cet auteur a rapporté la coquille danoise à *C. regulbiensis* Morr., qui est une forme bien plus haute et tout à fait rostrée en arrière; je la rapprocherais plutôt de *C. striatina* Desh., espèce cuisienne qui a toutefois le bec un peu plus sinueux et plus allongé que *C. Koeneni*. Dans ces conditions, la coquille de Mons et de Copenhague m'a paru constituer une espèce distincte, à laquelle je me fais un plaisir d'attacher le nom du savant directeur du Musée de Göttingen.

Localité. — Mons (Puits Coppée), type de la valve droite, collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, peu rare, type de la valve gauche, collection Cornet au Musée royal.

Corbula (*Cuneocorbula*) **semirugata**, *nov. sp.*

Pl. III, fig. 21-26.

Taille moyenne; forme cunéoïde, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur assez court et ovale; côté postérieur allongé et rostré, obliquement tronqué à son extrémité; bord palléal faiblement arqué en avant, un peu sinueux en arrière vers le bec anal; crochets petits, peu gonflés, opposés, situés presque au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive et à peu près rectiligne en avant du crochet, excavé en arrière sur le contour du rostre. Corselet s'étendant sur toute la longueur du rostre, lisse, limité par une carène aiguë qui aboutit à l'angle supérieur du bec. Surface dorsale peu bombée en avant, marquée en arrière d'une large dépression rayonnante, presque rainurée contre une carène aiguë et sinueuse qui aboutit au bec inférieur du contour; entre cette carène et celle du corselet, est une région étroite et excavée qui correspond à l'échancrure anale du rostre; la région antérieure est ornée de fortes rides très régulières qui s'atténuent subitement au milieu de la surface dorsale et qui cessent totalement sur la dépression juxta-cardinale, où elles sont remplacées, ainsi que sur l'excavation rostrale, par de fines lignes d'accroissement, visibles surtout sur les bords. Charnière comportant: sur la valve droite, une énorme dent cardinale, contiguë à une profonde fossette triangulaire du côté postérieur, plus une lamelle latérale et antérieure, assez saillante; sur la valve gauche, un cuilleron bilobé en arrière d'une petite fossette cardinale et une fossette latérale antérieure, cachée sous le rebord du contour. Impressions musculaires très inégales et inéquidistantes; sinus palléal à peu près nul; impression palléale écartée du bord, peu distincte.

Dimensions. — Longueur: 12 millim.; hauteur: 7,5 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce atteint une taille beaucoup plus grande que celle de *C. angulata* Lamk. et de *C. biangulata* Desh., du Bassin de Paris; mais elle s'en distingue surtout par sa surface semi-ornée qui la caractérise au premier coup d'œil. Dans sa diagnose de *C. biangulata*, Deshayes ne fait nullement mention d'une dent latérale antérieure, il indique seulement que la dent cardinale est profondément bilobée sur la valve gauche; cependant j'ai constaté sur la plupart des spécimens de *C. angulata* l'existence d'une légère saillie sur le bord antérieur de la valve droite, sans aucune fossette opposée; d'autre part, il n'y a rien de semblable chez *C. biangulata*. Il ne faut donc pas attacher trop d'importance à cette pseudo-dent latérale, ni en tirer cette conclusion que *Cuneocorbula* serait un Genre distinct de *Corbula*.

Localité. — Mons (Puits Coppée), rare entière; collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

Corbulomya amphibola, Cossm.

Pl. III, fig. 27-32.

Taille moyenne; forme inéquivalve, assez convexe sur la valve gauche, trigone, élevée, subéquilatérale; côté postérieur plus aigu que l'antérieur qui est presque arrondi; bord palléal arqué; crochets petits, obtus, opposés, situés à peu près au milieu; bord supérieur déclive en arrière et faiblement convexe en avant du crochet. Lunule indistincte, corselet étroit, assez long, limité par une petite rainure rectiligne. Surface dorsale un peu bombée, séparée de la région antérieure et plane par un angle très obsolète; dépression anale contiguë au corselet, courte et limitée par un rebord incurvé; stries d'accroissements irrégulières, un peu plus visibles vers les crochets. Charnière peu développée, comportant: sur la valve droite, une dent triangulaire et saillante en avant du crochet, avec une fossette profonde et bien échancrée en arrière de cette dent; sur la valve gauche, un cuilleron en éventail, divisé en plusieurs lobes, en avant duquel est la fossette trigone pour loger la dent de la valve opposée. Impression du muscle antérieur grande et allongée; impression du muscle postérieur plus arrondie et plus élevée, contiguë à un sinus court et arrondi; impression palléale peu distincte, mais écartée du bord, surtout en avant.

Dimensions. — Longueur: 14,5 millim.; hauteur: 11 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce est caractérisée par sa forme presque équilatérale, plus élevée qu'à l'ordinaire, et par la petitesse de son cuilleron qui n'est d'ailleurs à peu près intact que sur l'une des valves gauche, tandis que de la valve droite, je ne connais qu'un spécimen incomplet; outre ces valves dégagées, il existe des individus encore engagés dans la gangue, dont on ne peut étudier la charnière et qui n'ont été rapportés à la même espèce que par l'analogie de leur aspect extérieur. Parmi les coquilles parisiennes de ce Genre, on ne peut comparer *C. amphibola* qu'à *C. pullus*, Desh., du Cuisien; mais, outre que la taille de ce dernier est beaucoup moindre, sa forme est beaucoup moins équilatérale que celle de la coquille montienne, son bord palléal est plus arqué et son côté antérieur est plus tronqué. Quant à *C. antiqua*, Desh., du Thanétien, c'est une espèce plus allongée, avec une troncature très nette du côté antérieur.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, même collection.

Corbulomya cf. seminulum, Desh.

Pl. III, fig. 32-36.

1857. Desh. *Desc. Anim. ss. vert.* Paris, T. I, p. 208, Pl. XIII, fig. 52-53.

1886. Cossm. *Cat. ill.*, T. I, p. 45.

1904. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. III, fig. 19-4.

Test assez épais et taille relativement grande (à Mons); forme peu convexe, oblongue, trigone, inéquilatérale; côté postérieur allongé et aigu, côté antérieur déclive et subtronqué; bord palléal peu arqué; crochets petits, pointus, à peine prosogyres, situés presque au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, surtout rectiligne en arrière. Lunule indistincte; corselet assez large, peu allongé, limité par un rebord un peu saillant. Surface dorsale aplatie, séparée de la région lunulaire par un angle obsolète, et de la dépression excavée qui est adjacente au corselet par un angle incurvé; stries d'accroissement peu marquées et peu régulières. Charnière de la valve gauche composée d'un large cuilleron postérieur et peu saillant, divisé en éventail, en avant duquel est une petite fossette trigone pour recevoir la dent de la valve opposée. Impression du muscle postérieur petite et profondément gravée, contiguë à un sinus très court et arrondi, non moins bien gravé; ligne palléale écartée du bord.

Dimensions. — Largeur : 10 millim.; hauteur : 6 millim.

Rapp. et différ. — L'état défectueux de conservation des valves montiennes que je rapporte à cette espèce m'a rendu prudent quant à la détermination : je préfère l'attribuer provisoirement à une espèce connue du Cuisien, qui a à peu près la même forme, quoique avec une taille sensiblement moindre. Si l'on rapproche ces échantillons de *C. antiqua*, Desh., du Thanétien, on remarque qu'ils ont une forme plus élevée, moins rostrée en arrière, et que leur taille est encore bien plus grande. En résumé, il est probable que lorsqu'on aura retrouvé de meilleurs matériaux, on sera conduit à séparer définitivement cette seconde espèce de *Corbulomya* du Montien, qui est beaucoup plus aplatie, moins élevée et plus inéquilatérale que *C. amphibola* des mêmes gisements.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, un spécimen douteux, non dégagé de la gangue.

***Corbulomya antiqua*, Desh.**

1857. Desh. *Desc. anim. ss. vert.* Paris, T. I, p. 209, Pl. XXII, fig. 5-7.

1886. Cossm. *Catal. Ill.*, T. I, p. 43.

1904. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. III, fig. 49-5.

Taille très petite; forme oblongue, transverse, inéquivalve, presque inéquilatérale, assez convexe; côté antérieur un peu plus allongé, ovale; côté postérieur un peu plus court, subtronqué; bord palléal légèrement arqué, se raccordant par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets petits, pointus, peu saillants, opposés, situés au milieu de la longueur; bord supérieur à peu près également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule indistincte; corselet court, limité, surtout vers le crochet, par une petite carène;

surface lisse, bombée, marquée en arrière d'une dépression rayonnante et excavée qui correspond à la troncature anale et qui est limitée, du côté du dos, par un angle arrondi. Charnière comportant : sur la valve droite, une grosse dent cardinale formant un crochet saillant un peu en avant du crochet umbonal, adjacente à une profonde fossette ligamentaire échancrant le bord cardinal qui est marqué en avant d'une rainure pour recevoir la valve opposée plus petite ; sur la valve gauche, un cuilleron en éventail situé en arrière d'une profonde fossette triangulaire, et divisé en trois lobes. Impressions musculaires à peu près égales et équidistantes ; sinus palléal très court et très large ; impression palléale bien marquée et parallèle au bord.

Dimensions. — Longueur : 5,5 millim. ; hauteur : 3,5 millim.

Rapp. et diffèr. — *C. antiqua* était imparfaitement connue de Deshayes quand il a rédigé son second ouvrage sur le Bassin de Paris ; mais, depuis cette époque, l'exploration persévérante des gisements des environs de Reims a rendu cette espèce moins rare, de sorte qu'on a pu la définir plus exactement, et de bonnes figures ont pu en être publiées dans notre « Iconographie ». La comparaison des spécimens du Montien avec ceux de Châlons-sur-Vesle ne m'a pas permis d'observer aucune différence appréciable : ici, la similitude est bien plus grande et la détermination plus certaine qu'en ce qui concerne *C. cf. seminulum* qui est d'ailleurs plus élevé et qui paraît atteindre une taille plus grande dans l'étage Montien que dans le Bassin de Paris. Si on rapproche cette espèce de *C. Chevallieri* Desh., du Bartonien, on remarque qu'elle est moins trigone et moins tronquée en arrière. Ces trois espèces forment un petit groupe bien différent par sa forme de *C. complanata* et de *C. subcomplanata*. C'est la Section *Lentidium* Crist. et Jan.

Localité. — Mons (Puits Goffint), peu commun, collection Cornet au Musée royal.

Gobræus (*Psammotæna*) *cf. debilis* [Desh.]

Pl. III, fig. 50-51.

1887. *Psammobia debilis*, Desh. *Desc. Anim. ss. vert.* Paris, T. I, p. 377, Pl. XXII, fig. 15-17.

1886. *Psammobia debilis*, Cossm. *Cat. ill.*, T. I, p. 95.

1904. *Gobræus* (*Psammotæna*) *debilis*, Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. VIII, fig. 41-4.

Test relativement épais. Taille moyenne ; forme allongée, peu convexe, inéquilatérale, tronquée en arrière ; crochets petits, peu saillants, opposés, situés au tiers de la longueur du côté postérieur ; bord supérieur un peu déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet étroits, allongés, lisses, limités l'un et l'autre par un angle subcaréné ; surface dorsale aplatie en arrière, peu bombée en avant, séparée de la région anale et légèrement excavée par un angle très arrondi, adjacent à une faible dépression rayonnante. Charnière de la valve gauche comportant deux petites dents cardinales, très divergentes, l'antérieure

épaisse, perpendiculaire et située sur le crochet, la postérieure mince, inclinée à 45° et séparée de la précédente par une profonde fossette triangulaire; en avant, le bord cardinal aplati est limité en dessus par une petite arête courte et déclive qu'il ne faut pas confondre avec une dent cardinale; nymphe épaisse, longue, taillée à son extrémité postérieure, bien visible du côté de la surface dorsale. Impressions palléales bien gravées, sinus palléal un peu ascendant.

Rapp. et diffèr. — Je ne puis indiquer les dimensions de cette coquille montienne, qui ne m'est connue que par deux fragments, dont un seul montre la surface interne; elle me semble devoir se rapporter à l'espèce montienne par ses dimensions et par sa forme; en tous cas, on ne pourrait l'en séparer avec certitude que si l'on recueillait ultérieurement des individus plus complets.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal.

Gobræus (*Psammotæna*) **Duponti**, *nov. sp.*

Pl. III, fig. 52-55.

Test mince. Taille assez petite; forme peu convexe, oblongue, un peu inéquilatérale; côté antérieur ovale, côté postérieur plus court et obtusément tronqué; bord palléal faiblement arqué; crochets petits, peu saillants, opposés, situés un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur presque horizontal, à peine déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet allongés, étroits, limités par un angle net; surface dorsale médiocrement bombée, séparée par un angle rayonnant et très obsolète de la dépression anale qui est excavée et qui correspond à la troncature du contour; elle est brillante et seulement marquée de très fines stries d'accroissement dont les arrêts sont parfois plus visibles sur la dépression postérieure. Charnière composée, sur chaque valve, de deux petits dents très inégales, l'antérieure épaisse et trigone, la postérieure mince ou peu visible, contiguë à la nymphe, et sur tout le contour antérieur, le bord cardinal est profondément rainuré. Impressions musculaires situées très haut, profondément gravées, limitées à l'intérieur par une costule rayonnante ou par un fort épaississement qui part de la cavité du crochet sans atteindre l'impression palléale très écartée du bord; sinus palléal peu visible.

Dimensions. — Longueur : 9,5 millim.; hauteur : 5,25 millim.

Rapp. et diffèr. — Cette espèce ne peut se confondre avec *G. debilis* qu'on trouve dans le même gisement : non seulement elle est plus petite et plus bombée, avec un test beaucoup plus mince, mais surtout elle a une nymphe beaucoup plus courte, à tel point que l'on pourrait la comparer à celle d'*Asaphinella*; cependant, les dents n'ont pas la saillie divergente qu'on observe chez ce dernier Genre dont la forme est d'ailleurs moins allongée. *G. Duponti* est en outre caractérisé par les épaississements rayonnants qui encadrent, à l'intérieur des valves, les impressions musculaires; on n'en observe de semblables chez

aucune des *Psammobies* parisiennes, sauf peut-être chez *G. callosus* Desh., du Lutécien, dont tous le test est plus épais et qui a une forme plus symétrique. Enfin les rainures creusées le long du bord cardinal de *G. Duponti* ne se voient guère que chez *G. Loustauæ* Cossm., du Lutécien des environs de Paris. En résumé, il y a lieu de séparer cette espèce qui n'est pas très rare, mais dont il est peu facile d'obtenir des valves intactes et détachées de la gangue, par suite du peu d'épaisseur du test.

Localité. — Mons (Puits Coppée), récolte de M. Piret, au Musée royal.

***Corbis montensis*, nov. sp.**

Pl. III, fig. 1-5.

Test épais. Taille assez grande; forme assez convexe, à peu près ovale, inéquilatérale; côté antérieur largement arrondi, côté postérieur plus atténué; bord palléal peu arqué, très faiblement sinueux en arrière, à sa jonction avec le contour anal; crochets peu gonflés, prosogyres, situés à peu près au milieu de la longueur; bord supérieur excavé en avant, peu convexe et déclive en arrière du crochet. Lunule en fuseau, grande, creuse, lisse, limitée par un rebord caréné; corselet très étroit, lancéolé, lisse, excavé, limité par un rebord saillant. Surface dorsale bombée, à peine déprimée aux deux extrémités, ornée de très fortes lamelles concentriques et écartées, qui sont déchiquetées ou crénelées sur les régions anale et buccale, mais surtout en avant où les crénelures apparaissent subitement avec une élégante régularité; dans les intervalles de ces lamelles, sont de fines rayures radiales qui séparent des rubans aplatis ou à peine convexes, décussés par de fines stries d'accroissement; en avant, les rainures s'élargissent, les rubans rétrécis se transforment en costules qui découpent les crénelures précitées sur les lamelles concentriques.

Charnière puissante, comportant : sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales, la postérieure épaisse et perpendiculaire, séparées par une profonde fossette; plus, deux dents latérales, l'antérieure formant une énorme saillie au bout de la lunule, la postérieure plus lamelleuse et plus écartée du crochet; sur la valve gauche, deux dents cardinales divergentes, l'antérieure plus épaisse, et deux dents latérales contiguës à des fossettes destinées à loger les dents de la valve opposée; nymphe large et aplatie, servant d'appui à un fort ligament externe, dont les traces se voient encore sur la plupart des gros spécimens. Impressions musculaires très grandes et bien gravées, l'antérieure allongée et subtrigone, la postérieure transverse et subtrapézoïdale; impression palléale prenant naissance à l'angle antérieur de l'impression du muscle postérieur, comme s'il y avait un rudiment de sinus palléal, écartée du bord qui est finement crénelé au milieu, et plus grossièrement aux extrémités.

Dimensions. — Longueur : 56 millim.; hauteur : 42 millim.

Rapp. et différ. — Par sa forme extérieure cette espèce, importante à Mons, présente

une réelle analogie avec *Corbis Davidsoni*, du Thanétien des environs de Paris, quoiqu'elle soit cependant un peu plus atténuée en arrière; mais son ornementation est radicalement différente : en effet, ses lamelles sont beaucoup plus écartées à la même taille et jusque sur le crochet, ses rayons sont beaucoup moins serrés et ses crénelures antérieures sont moins fines, ce qui contribue à donner à toute sa surface un aspect beaucoup plus grossier; il y a aussi quelques différences dans la charnière qui est plus étendue en largeur chez *C. montensis*, tandis que le crochet de *C. Davidsoni* est plus saillant et moins médian; il est à remarquer enfin que le bord palléal de *C. Davidsoni* est plus également crénelé dans sa longueur, et qu'il ne fait aucune sinuosité du côté postérieur. Comme ces critères distinctifs paraissent constants, il y a réellement lieu de séparer *C. montensis*.

Localité. — Mons (Puits Coppée), cotypes, collection Houzeau au Musée royal.

***Corbis transversaria*, nov. sp.**

Pl. III, fig. 6-11.

Taille moyenne; forme oblongue, transverse, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur ovale, côté postérieur plus atténué, bord palléal irrégulièrement arqué; crochets petits, pointus, peu saillants, prosogyres, situés à peu près au milieu; bord supérieur brièvement excavé sous le crochet, puis relevé en arc en avant, déclive et presque rectiligne en arrière. Lunule très courte, cordiforme, excavée; corselet étroit et caréné; surface couverte de lamelles courtes et peu écartées, un peu crénelées en avant et de fins rayons partout égaux. A l'âge adulte, ces lamelles deviennent imbriquées et la surface antérieure est grenue comme une râpe. Charnière de la valve droite comportant deux dents cardinales, inégales, l'antérieure mince, la postérieure largement bifide, et deux dents latérales inéquidistantes, lamelleuses; impression du muscle antérieur triangulaire, impression du muscle postérieur circulaire; bord palléal très finement crénelé.

Dimensions. — Longueur : 36 millim. ; hauteur : 25,5 millim.

Rapp. et différ. — Il n'est pas possible d'admettre que cette coquille représente le jeune âge de *C. montensis* parce que ses lamelles sont bien plus serrées, imbriquées, ses rayons plus fins, et parce que sa forme est beaucoup plus transverse, moins bombée; ces deux caractères l'écartent également de *C. Davidsoni*, dont les crénelures palléales sont aussi plus courtes. Elle est plus longue encore que les jeunes individus de *C. lamellosa* Lamk., et elle se distingue de toutes ces formes éocéniques par sa lunule courte et cordiforme, par son bord antérieur relevé en avant de cette lunule.

Localité. — Mons (Puits Coppée), commune, collection Houzeau au Musée royal.

Cyrena Rutoti, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 5-10.

Taille moyenne; forme convexe, arrondie ou subquadrangulaire, gibbeuse en arrière, très inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi; côté postérieur plus développé, dilaté et arrondi en haut, peu convexe et même presque rectiligne sur le contour anal; bord palléal arqué, se raccordant en courbe avec les deux contours latéraux; crochets un peu gonflés, prosogyres et fortement inclinés vers le tiers de la longueur de la coquille, du côté antérieur; bord supérieur déclive et un peu arqué de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale très bombée au milieu, largement déprimée en arrière, lisse ou simplement marquée par des accroissements un peu rugueux. Charnière comportant trois dents cardinales et deux dents latérales inéquidistantes sur chaque valve; deux des dents cardinales sont bifides: l'antérieure et la médiane sur la valve gauche, la médiane et la postérieure sur la valve droite. Impressions musculaires grandes, arrondies, situées assez haut à l'intérieur des valves; impression palléale peu distincte, non sinueuse.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal: 25 millim.; diamètre umbono-palléal: 24 millim.

Rapp. et diffèr. — Cette espèce est beaucoup plus convexe et plus gibbeuse que *C. lucinæformis* de Laub. et Carez, qui a à peu près la même forme en plan; elle s'en distingue en outre par ses dents latérales plus inéquidistantes, l'antérieure est presque contiguë aux dents cardinales chez *C. Rutoti*. Quant à *C. Lamberti* Desh., du Sparnacien, c'est une coquille plus oblique et moins gibbeuse en arrière que l'espèce montienne. Je ne compare pas cette dernière à *C. Lemoinei* Desh., du Thanétien, qui est une Corbicule plus aplatie, à longues dents latérales striées; elle paraît d'ailleurs très rare dans le Montien.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal.

Cyrena (Velorita) Pireti, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 15-16.

Taille assez petite; forme convexe, subtrigone, peu équilatérale, oblongue-transverse; côté antérieur plus court, ovale-arrondi; côté postérieur plus allongé, plus atténué quoique ovale; bord palléal arqué, se raccordant par des courbes régulières avec les deux extrémités; crochets faiblement gonflés, un peu saillants, à peine prosogyres, situés vers les deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur non excavé en avant, déclive en arrière du crochet. Lunule et corselet convexes, très courts, surtout la lunule, et limités chacun par une strie profonde; surface dorsale assez bombée, séparée par un angle très adouci de la région anale qui est légèrement déprimée, quoiqu'il n'y ait aucune

apparence de troncature sur le contour ; stries d'accroissement fines et régulières sur le dos, plus rugueuses sur la dépression anale. Charnière de la valve droite munie de trois dents cardinales, l'antérieure étroite et peu visible, confondue avec le bord supérieur, la médiane et la postérieure plus épaisses, divergentes et bifides ; dents latérales lamelleuses et inéquidistantes, l'antérieure plus rapprochée, plus épaisse et moins allongée que l'autre, avec de profondes fossettes pour recevoir les dents de la valve opposée. Impressions musculaires, élevées, peu distinctes et en partie masquées par la saillie des bords ; sinus palléal très court, largement arrondi, raccordant l'impression du muscle postérieur avec l'impression palléale qui est bien marquée et assez écartée du bord lisse.

Dimensions. — Longueur : 10 millim. ; hauteur : 7,5 millim.

Rapp. et différ. — L'existence d'un sinus palléal et la petitesse de la dent cardinale antérieure qui est alignée sur le bord supérieur placent cette coquille dans le Sous-Genre *Velorita* Gray, qui est d'ailleurs déjà représenté, dans le Paléocène du Bassin de Paris, par une espèce sillonnée (*V. imbricata*, Cossm.), à sinus encore plus court, et dont la forme diffère totalement de celle de l'espèce montienne : il n'y a donc aucun rapprochement à faire entre la coquille thanétienne que j'ai précédemment décrite et *C. Pireti* qui a plutôt l'apparence extérieure de *C. cycladiformis* Desh., ou de *C. angustidens* Mell., quoiqu'elle soit cependant moins élevée et moins anguleuse en arrière que chacune de ces deux dernières espèces ; d'ailleurs, son sinus l'en écarte complètement, de sorte que, malgré sa grande rareté, je n'hésite pas à la séparer à première vue.

Localité. — Mons (Puits Coppée), unique valve droite, recueillie par M. Piret, collection au Musée royal.

***Prærangia minuscula*, nov. gen., nov. sp.**

Pl. IV, fig. 11-14.

Diagnose générique. — Coquille trigone, cyréniforme, à charnière hétérodonte, composée de deux dents cardinales, avec une large fossette postérieure pour loger le cartilage et une nymphe peu saillante pour recevoir le ligament ; dents latérales minces longues, la postérieure plus écartée et dans le prolongement de la nymphe. Impression palléale faiblement sinueuse.

Géotype : *P. minuscula*, nov. sp.

Rapp. et différ. — A première vue, cette petite coquille ressemble à un jeune *Cyrena* ; mais en examinant la charnière, on remarque qu'elle comporte, sur chaque valve, des fossettes cardinales, exactement opposées, qui ne correspondent pas à la saillie d'une dent et qui rappellent complètement celles des *Rangiidæ* ; en outre, il n'y a que deux dents cardinales et un court sinus comme chez les coquilles de cette dernière Famille, tandis que les *Cyrenidæ* ont trois dents cardinales invariablement, et pas de sinus. J'ai comparé aussi

Prærangia à *Parisiella* qui a pour type une très petite coquille à deux dents cardinales ; mais *Parisiella* n'a qu'une dent latérale postérieure sur chaque valve, pas de sinus, et sa nymphe est bien plus saillante. Toutefois, *Prærangia* se distingue de *Rangia* par sa ligne palléale peu sinueuse et par sa petite taille.

Diagnose spécifique. — Taille minuscule ; forme subtrigone, peu convexe, inéquilatérale ; côté antérieur arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est plus atténué, quoique ovale ; contour palléal arqué, raccordé en courbe avec les deux extrémités ; crochets petits, peu saillants, tout à fait prosogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur ; bord supérieur également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts ; surface dorsale un peu bombée vers les crochets, lisse sauf des stries d'accroissement très fines, avec des dépressions peu marquées vers les régions lunulaire et supéro-postérieure. Charnière conforme aux indications de la diagnose générique ; seule, la valve droite porte des rainures latérales et bien marquées, pour recevoir les dents de la valve opposée ; nymphe peu distincte et très courte, formant le rebord de la fossette du cartilage ; la dent latérale antérieure est plus courte et plus rapprochée des cardinales que l'autre. Impressions musculaires ovales, peu visibles et situées assez haut ; la ligne palléale fait un léger crochet aigu avant de se relier à l'impression de l'adducteur postérieur.

Localité. — Mons (F. Obourg), très rare, cotypes, collection du Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

***Diplodonta symmetrica*, nov. sp.**

Pl. III, fig. 56-57.

Test assez mince. Taille grande ; forme globuleuse, presque symétrique, arrondie, un peu plus dilatée en arrière qu'en avant ; bord palléal circulaire ; crochets gonflés, presque opposés ou à peine prosogyres, situés à peu près au milieu de la valve ; bord supérieur un peu plus déclive et rectiligne en arrière qu'en avant du crochet. Lunule et corselet indistincts ; surface dorsale régulièrement bombée, très faiblement déprimée sur la région anale, marquée de stries d'accroissement peu régulières.

Dimensions. — Diamètres : 26 millim.

Rapp. et différ. — Bien que je ne connaisse que l'extérieur des valves de cette coquille, je n'hésite pas à la considérer comme distincte de celles du Bassin de Paris : en particulier, elle s'écarte de *D. ingens*, du Thanétien, par sa forme symétrique et à peu près circulaire. *D. aizyensis* Desh., du Cuisien inférieur, qui a presque la même forme, est cependant un peu plus transverse et moins globuleux, avec des crochets situés plus en avant.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal.

Diplodonta tenuis, *nov. sp.*

Pl. III, fig. 58-60.

Test mince. Taille moyenne; forme peu convexe, irrégulièrement arrondie, inéquilatérale; côté antérieur plus court, semi-circulaire; côté postérieur dilaté, très peu arqué; bord palléal en arc d'ellipse; crochets petits, peu gonflés, prosogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur arqué en avant, déclive en arrière du crochet. Lunule indistincte; corselet très petit, peu allongé, très étroit, limité par une strie; surface dorsale médiocrement bombée, avec une large dépression anale, marquée partout de stries d'accroissement très fines et peu régulières. Charnière de la valve droite munie de deux très petites dents cardinales, la postérieure profondément bifide, séparées par une petite fossette isocèle; nymphe étroite et allongée; bord cardinal aplati et faiblement rainuré en avant du crochet. Impressions musculaires peu distinctes, allongées et situées assez haut; impression palléale peu visible, située assez près du bord, non sinueuse.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 13 millim.; diamètre umbono-palléal : 12 millim.

Rapp. et différ. — Il est impossible de rapporter cette coquille à l'espèce précédente, à cause de sa forme moins globuleuse et non circulaire, dissymétrique, subtronquée en arrière; mais elle est moins inégale et moins globuleuse que *D. ingens* Desh., avec des crochets beaucoup moins gonflés; à ces divers points de vue, elle se rapprocherait plutôt de *D. grata* Desh., du Lutécien des environs de Paris, mais son bord cardinal est plus faiblement rainuré et ses dents sont plus petites, enfin elle est un peu moins élevée en arrière. D'autre part, ce n'est pas un *Felaniella*, à cause de sa charnière plus fine et de son impression palléale non dédoublée.

Localité. — Mons (Puits Goffint), valve droite, collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, une valve gauche fixée sur la gangue, collection Houzeau au Musée royal.

Diplodonta (*Felaniella*) **Vincenti**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 1-4.

Taille assez petite; forme peu convexe, un peu plus large que haute, faiblement dissymétrique; côté antérieur largement arrondi, un peu plus court que l'autre qui est plus atténué et moins arqué; bord palléal peu convexe, raccordé en courbe avec les deux contours latéraux; crochets petits, peu saillants, presque opposés, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peu près également déclive de part et d'autre du crochet, non rectiligne. Lunule très petite, peu distincte, mal limitée; corselet très étroit,

allongé, bordé par une rainure; surface dorsale médiocrement bombée, déprimée sur les deux régions anale et buccale, marquée de stries d'accroissement peu régulières et peu visibles. Charnière de la valve droite comportant deux petites dents cardinales, séparées par une large fossette triangulaire, l'antérieure mince et voisine du bord, la postérieure assez oblique et largement bifide; nymphe étroite, assez longue, terminée abruptement; bord cardinal marqué en avant d'une large rainure qui persiste sur tout le contour antérieur. Impressions musculaires allongées, à peu près égales, mal gravées dans le test, et situées assez haut; impression palléale bien marquée, formée de deux lignes distinctes qui sont séparées par un intervalle brillant et presque aussi large que l'espace compris entre la ligne inférieure et le bord palléal.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 8,5 millim.; diamètre umbono-palléal : 7,5 millim.

Rapp. et différ. — *D. Vincenti* appartient à un groupe absolument différent des deux autres Diplodontes du Montien; outre qu'il est moins convexe et plus symétrique que *D. tenuis*, sa charnière est plus forte, sa nymphe est plus allongée, et son impression palléale est dédoublée comme chez tous les *Felaniella*. Si on le compare aux formes de la même Section dans le Bassin de Paris, on trouve qu'il est beaucoup plus symétrique que *D. duplicata* Desh., du Thanétien, moins arrondi et moins élevé que *D. inæqualis* Desh., du Thanétien, et que *D. sincenyensis* Desh., du Sparnacien; sa forme transverse se rapprocherait plutôt de *D. Eudora* Desh., du Cuisien, qui est plus quadrangulaire et plus convexe, ou de *D. segregata* Cossm., du Lutécien, qui est plus atténué en avant. En définitive, malgré le nombre déjà important des espèces antérieurement décrites, il se trouve, après une comparaison minutieuse, que c'est une forme entièrement nouvelle à laquelle nous donnons le nom de notre sympathique confrère, M. Vincent.

Localité. — Mons, très rare, collection du Musée royal.

Meretrix (*Callista*) **montensis**, Cossm.

Pl. IV, fig. 17-20.

1892. **M. proxima**. Desh., *var. montensis* Cossm. *Catal. ill.*, T. V, p. 30.

Test peu épais, souvent endommagé. Taille moyenne; forme peu convexe, allongée, inéquilatérale; côté antérieur court, arrondi; côté postérieur plus long, ovale et plus atténué; bord palléal arqué, raccordé en arc de cercle à ses deux extrémités avec les contours latéraux; crochets petits, pointus, prosogyres, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur légèrement excavé en avant, décline mais non rectiligne en arrière du crochet. Lunule grande, lisse, cordiforme, non excavée, limitée par une profonde strie; corselet très étroit et très allongé, peu distinct; surface dorsale médiocrement

bombée, séparée de la région anale et comprimée par un angle très obsolète, ornée partout de sillons concentriques et réguliers qui séparent des rubans étroits et imbriqués surtout vers les bords. Charnière de la valve droite munie de trois dents cardinales, les deux antérieures lamelleuses et obliquement parallèles, séparées par une large fossette triangulaire de la dent postérieure qui est très longue et inégalement bilobée par une large dépression ; fossette latérale antérieure très rapprochée des cardinales et encadrée de deux rebords dentiformes, peu saillants ; sur la valve gauche, les deux dents cardinales antérieures sont en forme de A, la médiane plus épaisse, et la postérieure mince et lamelleuse est contiguë à la nympe qui est deux fois plus longue ; la dent latérale antérieure est courte, saillante, pointue, elle est tout à fait voisine de la lamelle cardinale antérieure. Impression musculaire antérieure ovale, bien gravée ; impression musculaire postérieure circulaire, moins visible ; impression palléale très écartée du bord, munie en arrière d'un sinus ovale, ascendant et peu profond.

Dimensions. — Longueur : 24 millim. ; hauteur : 18 millim.

Rapp. et différ. — Dans le Supplément au « Catal. illustré de l'Eocène », j'ai séparé cette coquille comme une variété de *M. proxima* qui se trouve dans le Bassin de Paris depuis le Thanétien jusqu'au Bartonien ; j'avais, en effet, observé à cette époque, sur l'unique valve qui m'avait été offerte du Montien, que la forme de cette dernière était plus courte, plus élevée, surtout avec des crochets situés moins en avant. Ces différences sont constantes, ainsi que j'ai pu le constater sur un assez grand nombre d'échantillons, quoique ceux-ci soient presque toujours endommagés, généralement privés de leur charnière ; celle-ci présente d'ailleurs quelques dissemblances, la dent latérale est plus courte chez *M. montensis*, les mâchoires qui la reçoivent sur la valve droite sont plus lamelleuses, plus saillantes ; la nympe est plus que deux fois plus longue que la cardinale postérieure ; enfin la cardinale postérieure de la vallée droite est moins largement bilobée. Pour tous ces motifs, la transformation de ma variété en une espèce tout à fait distincte est justifiée.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal ; commune, mais rarement intacte à l'état de valve libre.

Meretrix (*Pitaria*) **Duponti**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 26-29.

Taille moyenne ; forme ovale, peu convexe, inéquilatérale ; côté antérieur court, arrondi, un peu plus atténué que le côté postérieur qui est plus long, plus large et subtronqué à l'extrémité anale, quoique son contour ne cesse pas d'être incurvé ; bord palléal peu arqué, se raccordant par des courbes régulières avec les contours latéraux ; crochets un peu gonflés, inclinés et prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté

antérieur ; bord supérieur non excavé en avant du crochet, déclive ou faiblement arqué sur une grande longueur en arrière de ce dernier. Lunule grande, allongée, lancéolée, presque plane, limitée par une profonde strie ; corselet indistinct ; surface dorsale un peu bombée au milieu, marquée en arrière d'une double dépression à limites indécises ; ornementation composée, sauf sur la région des crochets, de stries d'accroissement irrégulières et inégales qui sont plus serrées et plus rugueuses sur la région anale. Charnière peu épaisse, comportant : sur la valve droite, trois dents cardinales, les deux antérieures minces et parallèles, séparées par une large fossette de la dent postérieure qui est allongée parallèlement à la nympe et inégalement bifide ; plus, une fossette latérale antérieure, contiguë aux cardinales et comprise entre deux mâchoires inégales ; sur la valve gauche, trois dents cardinales, l'antérieure lamelleuse, la médiane épaisse et trigone, la postérieure mince et séparée par une rainure de la nympe qui est deux fois plus allongée ; dent latérale antérieure mince, saillante et assez courte. Impressions musculaires grandes, inégalement ovales ; impression palléale écartée du bord, échancrée en arrière par un sinus long et peu ouvert.

Dimensions. — Longueur ; 31 millim. ; hauteur : 22 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce est beaucoup plus allongée que *M. suessoniensis* Desh., et elle s'en distingue par l'absence de stries régulières sur toute sa surface ; son ornementation rappelle plutôt celle de *M. parisiensis* Desh., mais ce dernier est beaucoup plus arrondi et a le sinus plus largement ouvert ; en outre, on n'y constate qu'une seule dépression anale et plus profonde que celles de *M. Duponti*. D'autre part, ni par sa forme, ni par son sinus, ni par sa charnière, elle ne se rapproche du Sous-Genre *Callista*, et en particulier, de *M. montensis* ci-dessus décrit : c'est bien une coquille de la Section *Pitaria* Dall. Je ne la compare même pas aux formes thanétiennes du même groupe (*M. obliqua*, *M. avia*) qui sont plus élevées et plus courtes.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

Meretrix (*Pitaria*) **Rutoti**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 21-25.

Taille au-dessous de la moyenne ; forme ovale-transverse, peu convexe, inéquilatérale ; côté antérieur plus court et plus arrondi que le côté postérieur qui est un peu dilaté en arrière du crochet ; bord palléal arqué ; crochets petits, peu proéminents, prosogyres, situés un peu en deçà du tiers de la longueur, du côté antérieur ; bord supérieur presque également convexe de part et d'autre du crochet. Lunule grande, lancéolée, lisse, limitée par une strie ; corselet distinct, allongé, déprimé ; surface dorsale à peine bombée, avec une dépression anale vaguement limitée, ornée partout de stries d'accroissement serrées

et régulières, un peu rugueuses sur le coude qu'elles forment en se repliant sur la dépression anale. Charnière étroite, comportant : sur la valve droite, trois dents cardinales, les deux antérieures minces et parallèles, la postérieure plus épaisse, allongée parallèlement à la nympe dont elle est séparée par une étroite rainure; large fossette latérale antérieure, comprise entre deux étroites mâchoires; sur la valve gauche, trois dents cardinales minces et divergentes, la postérieure contiguë à la nympe qui n'est pas beaucoup plus longue; dent latérale antérieure courte, triangulaire et saillante. Impressions musculaires ovales, peu grandes, situées assez haut; impression palléale écartée du bord, avec un large sinus arrondi à son extrémité.

Dimensions. — Longueur; 14 millim.; hauteur: 11 millim.

Rapp. et différ. — J'ai séparé de *M. Duponti* les quelques valves que je viens de décrire et qui étaient confondues avec cette espèce, parce qu'elles n'ont pas tout à fait la même forme, parce qu'elles portent des stries régulières, une seule dépression anale plus étroite et plutôt comprimée qu'excavée; enfin parce que la charnière et le sinus présentent quelques petites dissemblances qui ressortent suffisamment de la comparaison que le lecteur pourra faire entre les deux diagnoses. Elles appartiennent bien à la même Section *Pitaria* et elles n'ont pas la forme trigone de *Tivelina*. D'autre part, malgré l'analogie de leur ornementation avec celle de *M. suessoniensis*, je ne puis les confondre avec cette espèce cuisienne qui est beaucoup plus arrondie et plus inéquilatérale. Il est incontestable que toutes ces espèces sont très voisines les unes des autres et qu'on ne peut arriver à les distinguer qu'en faisant une grande attention à tous les caractères, même les plus infimes.

Localité. — Mons (Puits Coppée), valve droite non dégagée de la gangue, collection du Musée royal. — Puits Goffint, deux valves libres, collection du Musée royal. — Plus rare que *M. Duponti*.

Meretrix (*Pitaria*) **Pireti**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 30, 35.

Taille petite; forme un peu convexe, obronde quoique gibbeuse, inéquilatérale; côté antérieur ovale, atténué; côté postérieur très dilaté en arrière du crochet, arrondi sans troncature, et se raccordant avec le bord palléal qui est régulièrement arqué; bord supérieur déclive en avant, relevé en arrière des crochets qui sont légèrement gonflés, prosogyres et inclinés au tiers environ de la longueur, du côté antérieur. Lunule assez grande, cordiforme, limitée par une strie; corselet indistinct; surface dorsale un peu bombée surtout en arrière en deçà de la dépression anale, entièrement lisse. Charnière comportant : sur la valve droite, trois dents cardinales, les deux antérieures minces et parallèles, la postérieure profondément bifide et séparée de la nympe qui est aplatie; fossette latérale antérieure très rapprochée, comprise entre deux petites mâchoires très

inégales; sur la valve gauche, trois dents cardinales divergentes, la médiane un peu plus épaisse, et une petite dent latérale antérieure très saillante. Impressions musculaires arrondies, situées très haut; impression palléale assez éloignée du bord, échancrée par un sinus large et arrondi à son extrémité.

Dimensions. — Longueur : 10,5 millim.; hauteur 8 millim.

Rapp. et diffèr. — Les quelques valves que m'a autrefois soumises M. Piret, avaient été confondues par moi avec *M. humerosa* Desh. (v. *Cat. ill.*, 1892, T. V, p. 30); mais un nouvel examen des matériaux plus abondants que je viens d'étudier m'oblige à ramener cette coquille montienne dans la Section *Pitaria*, où elle vient se placer à côté des deux espèces précédentes; elle s'en distingue cependant par sa forme moins allongée, très dilatée et gibbeuse en arrière, par sa surface entièrement lisse; elle ne peut être confondue avec les jeunes spécimens de *M. avia* Desh., du Thanétien, parce qu'elle est moins convexe et que son contour ne montre aucune troncature anale. Quant à *M. humerosa*, c'est une coquille beaucoup plus triangulaire, quoique gibbeuse aussi, et son sinus est aigu comme celui des *Tivelina* qui ont en outre une faible sinuosité postérieure sur le contour palléal.

Localité. — Mons, collection du Musée royal. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

Cardium (*Trachycardium*) **trifidum**, Desh.

Pl. IV, fig. 39-41.

1858. Deshayes. *Desc. Anim. ss. vert.*, Paris, p. 556, Pl. LVI, fig. 5-7.

1886. Cossmann. *Catal. ill.*, T. I, p. 165.

1892. Cossm. *Ibid.*, T. V, p. 51.

1905. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. XVII, fig. 69-6.

Test épais. Taille au dessous de la moyenne [dans le Montien]; forme convexe, légèrement oblique, arrondie ou subquadrangulaire, inéquilatérale et dissymétrique; côté postérieur subtronqué; bord palléal plus courbé en arrière qu'en avant; crochets gonflés, saillants, opposés et cordiformes, situés à peu près au milieu de la valve, malgré l'obliquité; bord supérieur à peu près rectiligne et horizontal de part et d'autre du crochet. Lunule allongée, lisse, non limitée; corselet très court, limité par une strie; surface dorsale très bombée, régions anale et buccale excavées; ornementation formée de 35 à 38 côtes rayonnantes, tripartites, séparées par des intervalles profonds et anguleux, chargées — quand elles sont intactes — de nombreuses aspérités pointues, qui sont plus saillantes aux extrémités. Charnière puissante, comportant : sur la valve droite, une forte dent cardinale en crochet saillant, contiguë à une profonde fossette antérieure, et séparée par une fossette plus étroite de la nymphe qui est épaisse et saillante; deux fortes dents latérales, équidistantes, l'antérieure contiguë à une fossette qui est encadrée par une mâchoire

supérieure assez saillante; sur la valve gauche, deux dents cardinales, l'antérieure épaisse, la postérieure mince et contiguë à la nymphe, plus deux dents latérales, l'antérieure surtout puissante, avec des fossettes faiblement bordées du côté de la cavité de la valve. Impressions musculaires arrondies et inégales, la postérieure plus grande; bord palléal profondément crénelé par les abouts des côtes.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 18,5 millim.; diamètre umbono-palléal : 17,5 millim.

Rapp. et différ. — L'examen de nombreux individus de cette espèce commune n'a fait que confirmer ma première impression : il n'est pas possible de séparer la coquille montienne de celle du Thanétien, car les différences sont insaisissables. Toutefois les échantillons de Mons n'atteignent jamais la moitié de la taille à laquelle l'espèce arrive dans les environs de Reims.

Localité. — Mons (Puits Coppée), plésiotypes, collection du Musée royal. — Puits Goffint, collection du Musée royal.

Cardium (Plagiocardium) tenuitesta, nov. sp.

Pl. IV, fig. 42-43.

Test mince. Taille au dessous de la moyenne; forme convexe, oblique, transverse, inéquilatérale; côté antérieur plus court, plus atténué et plus arrondi que le côté postérieur qui est dilaté et subtronqué, bord palléal arqué; bord supérieur excavé de part et d'autre du crochet qui est gonflé, très prosogyre, et incliné au tiers de la longueur, du côté antérieur. Lunule et corselet très petits, très étroits, lisses et peu distincts; surface dorsale très bombée, non limitée à la séparation de la dépression anale qui est large, mais peu profonde; environ cinquante côtes rayonnantes, aplaties, séparées par de fines rainures qui s'élargissent à l'arrière, et probablement ornées de petits tubercules, autant qu'on peut en juger par quelques traces qui en ont subsisté.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 15 millim.; diamètre umbono-palléal : 12 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce, dont le test est si mince qu'elle n'a pu être conservée que sur la gangue, est beaucoup plus oblique et plus transverse que *C. fugax* Cossm., du Thanétien d'Abbecourt; elle paraît d'ailleurs plus convexe, mais je n'ai pu en comparer l'ornementation ni la charnière. Elle ressemble un peu, sauf la taille, à *C. Passyi* Desh., du Lutécien, mais ses côtes sont moins convexes et plus régulièrement espacées à l'arrière.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal. Rare.

Cardium (*Loxocardium*) **Briarti**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 36-38.

Taille très petite; forme assez convexe, oblique, inéquilatérale; côté antérieur plus arrondi et plus atténué que le postérieur qui est dilaté et tronqué presque en ligne droite; bord palléal arqué; crochets petits, gonflés, opposés, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur un peu déclive en avant, plus relevé en arrière du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale un peu bombée, surtout vers la séparation de la dépression anale qui est largement excavée; environ 40 côtes rayonnantes, aplaties et séparées par de fines rainures en avant, plus convexes et séparées par des sillons plus larges en arrière, ornées de petites perles confluentes et peu saillantes en avant, plus solides et plus saillantes en arrière. Charnière de la valve droite comportant une petite dent cardinale et deux mâchoires latérales assez fortes qui encadrent une fossette plus profonde et plus large en avant qu'en arrière; nymphe courte, mais épaisse et saillante. Impressions musculaires un peu longues et bien gravées, situées très haut; impression palléale très écartée du bord qui est finement et brièvement crénelé.

Dimension. — Diamètre : 4,5 millim.

Rapp. et différ. — Cette coquille est d'un tout autre groupe que *C. tenuitesta* : outre que son test est plus épais, elle a moins de côtes et celles-ci sont différemment ornées; on ne peut donc supposer que ce soit un jeune individu de l'autre espèce dont la forme est tout à fait différente. Celle-ci peut être comparée à *C. patruelinum* Desh., du Cuisien des environs de Paris; mais les crénelures de ses côtes paraissent plus perlées, et sa forme moins convexe, moins quadrangulaire, sa charnière est plus épaisse.

Localité. — Mons (Puits Goffint), unique, collection Cornet au Musée royal.

Chama ancestralis, *nov. sp.*

Pl. I, fig. 38-40.

Test très épais. Taille assez petite; forme gibbeuse, élevée en corne d'abondance; contour de la valve irrégulièrement arrondi, abstraction faite du crochet qui, sur la valve gauche, est extrêmement gonflé, détaché et contourné, prosogyre vers le quart antérieur de la largeur; côté antérieur subanguleux, plus court que le côté postérieur qui est semi-circulaire; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet. Région lunulaire profondément excavée sous la saillie enroulée du crochet; surface dorsale très bombée en dehors de cette excavation, déprimée vers la région anale; ornementation de la valve gauche comportant des lamelles irrégulières et écartées, repliées et plus serrées sur la région excavée du côté buccal. Charnière de la valve gauche munie d'une longue dent pliée,

oblique en arrière où elle est contiguë à une large fossette, parallèle en avant au bord supérieur dont elle est séparée par une rainure assez fine. Impressions musculaires grandes et profondément gravées, arrondies; impression palléale écartée du bord.

Dimensions. — Diamètre bucco-anal : 11 millim.; hauteur, y compris la saillie du crochet : 13 millim.

Rapp. et différ. — On ne connaît pas de *Chama* dans le Thanétien des environs de Paris; l'espèce montienne est bien différente de *C. plicatella* Mell., du Cuisien, par ses gros plis écartés; on la comparerait plutôt à *C. papyracea* Desh., du Bartonien, quoiqu'elle soit moins anguleuse.

Localité. — Mons (Puits Coppée), unique, collection Houzeau au Musée royal.

***Sportella subæquilateralis*, nov. sp.**

Pl. IV, fig. 44-47.

Taille moyenne; forme peu convexe; oblongue-transverse, presque équilatérale et symétrique; côté antérieur un peu plus régulièrement arrondi que l'autre; bord palléal faiblement arqué; crochets petits, peu saillants, prosogyres, situés à peine en avant de la ligne médiane; bord supérieur légèrement convexe de part et d'autre du crochet. Lunule indistincte. Corselet étroit, lancéolé, limité par un rebord subcaréné; surface dorsale peu bombée, faiblement déprimée aux extrémités, marquée de stries d'accroissement qui sont plus visibles sur ces extrémités. Charnière comportant : sur la valve droite, une forte dent cardinale en saillie sur un bord aplati et large surtout en avant; sur la valve gauche, deux petites dents divergentes, séparées par une large fossette. Impressions palléales inégales et allongées, l'antérieure plus étroite, en massue; impression palléale dédoublée et frangée, la ligne supérieure très écartée du bord et bien gravée, séparée de la ligne inférieure par une zone brillante et par une zone irradiée.

Dimensions. — Largeur : 9 millim.; hauteur : 6,5 millim.

Rapp. et diff. — Cette intéressante coquille se distingue aisément de *S. Bezançonii* Cossm., du Thanétien de Jonchery, par sa forme plus aplatie et plus symétrique, avec des crochets moins inclinés en avant. Elle paraît plus allongée que *S. dubia* Desh., du Lutécien, et elle a les crochets moins saillants que *S. Caillati* Desh., également du Lutécien.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection du Musée royal.

Hindsiella præcursor, nov. sp.

Pl. IV, fig. 48-55.

Test peu épais. Taille petite; forme variant avec l'âge de la coquille, oblongue, inéquilatérale, inéquivalve, peu ou point courbée à l'état népionique, fortement bilobée à l'état adulte; côté antérieur plus court et plus atténué que l'autre, mais arrondi comme lui; bord palléal presque rectiligne sur les jeunes valves, bientôt excavé, puis profondément échancré entre les deux lobes chez les individus qui ont atteint leur taille définitive; crochets petits, obtus, à peine saillants, prosogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu déclive en avant, fortement convexe en arrière du crochet. Lunule excavée, corselet indistinct; surface dorsale aplatie à l'état népionique, puis se creusant peu à peu, à mesure que la valve grandit, et marquée, vers la taille adulte, d'une profonde dépression presque médiane qui sépare les deux lobes convexes et inégaux, assez bombés, dont est constituée la coquille adulte; ornementation formée de stries d'accroissement fines et peu régulières qui n'empêchent pas la surface d'être brillante, sauf vers les bords des spécimens gérontiques où elle est plus rugueuse. Charnière comportant: sur la valve droite, une forte dent cardinale, saillante sous le crochet, plus une fossette ligamentaire assez large, qui s'allonge sous le bord postéro-supérieur; sur la valve gauche, une dent cardinale beaucoup moins saillante que celle de la valve opposée qui se loge un peu en arrière, quoique en deçà de la fossette ligamentaire qui est plus étroite parce que la valve gauche est un peu inférieure à la valve droite. Impressions musculaires allongées, parfois très bien gravées; impression palléale un peu éloignée du bord auquel elle n'est pas complètement parallèle, l'excavation médiane étant moins marquée que chez ce dernier.

Dimensions. — Longueur: 5 millim.; hauteur: 2,5 à 3 millim., selon qu'on mesure du crochet à l'échancrure, ou du crochet à la tangente aux deux lobes.

Rapp. et différ. — Cette espèce est moins allongée que *H. arcuata* Lamk., du Lutécien des environs de Paris; elle est beaucoup moins élevée et moins inégalement lobée que *H. inæquilobata* Desh., du Cuisien d'Aizy. Je ne la compare même pas aux autres espèces parisiennes dont elle s'écarte encore davantage; on n'en connaît pas, jusqu'à présent, dans le Thanétien des environs de Reims, peut-être à cause de la fragilité des valves qui ont pu disparaître dans la fossilisation. *H. præcursor* constitue donc, pour le moment, le premier représentant de ce genre éocénique, c'est ce qui a motivé le choix de son nom.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal. Assez répandue.

Scintilla (*Spaniorinus*) **capillacea**, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 56-57.

Taille moyenne; forme convexe, oblongue-transverse, inéquilatérale; côté antérieur court, semi-ovale; côté postérieur plus allongé, faiblement tronqué, quoique arqué à son extrémité; bord palléal médiocrement incurvé, raccordé par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochet obtus, peu saillant, prosogyre, situé presque au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur non excavé en avant, déclive et à peu près rectiligne en arrière du crochet. Lunule indistincte; corselet étroit, lancéolé, caréné. Surface dorsale régulièrement bombée, marquée en arrière d'une dépression rayonnante, assez étroite et un peu excavée, qui est séparée du reste de la surface par un angle très adouci; stries d'accroissement excessivement fines, capillacées, sauf sur la dépression anale où elles deviennent plus rugueuses. Charnière de la valve droite munie d'une dent cardinale attenant au bord antéro-supérieur, obliquement découpée et saillante sous le crochet, à laquelle succède immédiatement en arrière une profonde fossette ligamentaire qui échancre longuement le bord cardinal; impressions musculaires peu distinctes, allongées, surtout la postérieure qui se relie à l'impression palléale par un trait un peu incurvé et bien visible, simulant un sinus.

Dimensions. — Longueur : 9,5 millim.; hauteur : 6,5 millim.

Rapp. et différ. — Il est impossible de confondre cette espèce avec *S. primæva* Cossm., du Thanétien des environs de Reims, à cause de sa forme plus allongée et de son côté antérieur plus court que l'autre, tandis que c'est l'inverse chez sa congénère du Bassin de Paris. Elle a plutôt la forme et les proportions de *S. angusta* Desh., du Bartonien; mais on l'en distingue par son côté antérieur un peu plus court, par son bord palléal moins rectiligne, par sa dépression excavée du côté anal, correspondant à une troncature plus nette sur le contour postérieur, enfin par ses stries capillaires sur le dos, rugueuse sur la dépression. Les autres espèces parisiennes sont généralement moins allongées que *S. capillacea* et leur côté antérieur est habituellement plus allongé que l'autre, comme chez *S. primæva*.

Localité. — Mons (Puits Coppée), unique, collection Houzeau au Musée royal.

Erycina Briarti, *nov. sp.*

Pl. IV, fig. 58-59.

Test mince. Taille très petite; forme-aplatie, ovale et presque symétrique; contours latéraux largement arrondis, bord palléal régulièrement arqué; crochet petit, peu saillant, prosogyre, situé un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur légèrement excavé

en avant, déclive et presque rectiligne en arrière du crochet; c'est la seule dissymétrie de la valve. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale peu convexe, déprimée aux extrémités, brillante quoiqu'elle porte des stries d'accroissement excessivement fines et peu régulières. Charnière de la valve droite munie d'une petite dent cardinale, courte et oblique sous le crochet, adjacente à une fossette ligamentaire qui échancre le bord cardinal en arrière; dents latérales minces, courtes et saillantes, très inégalement écartées, l'antérieure deux fois plus rapprochée de la dent cardinale que l'autre dent latérale postérieure. Impressions musculaire et palléale peu distinctes.

Dimensions. — Largeur : 4,5 millim.; hauteur : 3,5 millim.

Rapp. et diff. — Si l'on compare cette petite coquille à *E. prisca* de Laub., du Thanétien des environs de Reims, on trouve qu'elle est beaucoup plus symétrique et plus arrondie du côté postérieur, que son crochet est situé plus au milieu et peut-être encore moins saillant. Par sa forme, elle se rapprocherait davantage de *E. arcta* Desh., du Lutécien de Grignon, mais elle est cependant moins élevée et elle a le bord palléal moins arqué que chez cette dernière. *E. obsoleta* Desh. a aussi quelques rapports avec *E. Briarti*; toutefois, c'est une coquille plus élevée et plus subanguleuse en arrière, avec des dents latérales plus longues et plus équidistantes. *E. transversaria* Desh., du Fayel, est moins symétrique que *E. Briarti*, avec des crochets situés plus en arrière.

Localité : Mons (Puits Coppée), unique, collection Houzeau au Musée royal.

Solenomya, sp.

Je me borne à signaler un fragment d'une assez grande espèce de *Solenomya*, provenant de la partie postérieure d'une valve gauche et montrant cinq ou six costules obsolètes, rayonnantes et écartées, que croisent des plis d'accroissement très effacés et peu réguliers. Cette coquille devait être assez large relativement à sa longueur, et je ne vois, dans le Bassin de Paris, aucune forme dont elle puisse être rapprochée.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal.

Crassatella montensis, nov. sp.

Pl. IV, fig. 64-67; et Pl. V, fig. 1-4.

Test très épais. Taille assez grande; forme oblongue-transverse, assez convexe, très inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi, côté postérieur allongé et rostré; bord palléal convexe en avant, sinueux en arrière, vers le bec de l'extrémité du rostre; crochets très gonflés, quoique petits à l'état népionique, prosogyres et inclinés fortement vers le quart de la largeur, du côté antérieur, formant une saillie trigone qui représente, avec le

bord cardinal le tiers environ de la hauteur de la valve; bord supérieur déclive et rectiligne de part et d'autre du crochet. Lunule haute et large, aplatie et limitée par une large dépression rainurée; corselet très large et très allongé, aplati ou faiblement déprimé, limité par une rainure obsolète contre un rebord peu saillant. Surface dorsale bombée au milieu, un peu déprimée en arrière en deçà de l'angle rayonnant et incarné qui limite la région anale et aplatie, et qui correspond au bec du rostre tronqué; dans la région du crochet, on distingue des plis d'accroissement assez saillants et très réguliers, repliés sur la région anale, qui donnent aux jeunes individus aplatis l'aspect d'une espèce distincte; ces plis s'effacent sur le dos vers le diamètre de 5 millim., et ne persistent que sur la région buccale où ils deviennent même plus grossiers et irréguliers vers le bord.

Charnière comportant : — sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales convergeant vers le crochet, l'antérieure mince et presque contiguë au bord, la postérieure épaisse et formant une saillie trigone en dessus du contour cardinal; fossettes intercalaire et postérieure plus courtes que les dents; fossette latérale postérieure très obsolète; — sur la valve gauche, deux dents cardinales forment des pyramides situées assez bas, la postérieure plus épaisse que l'antérieure, séparées par une large et profonde fossette trigone, tandis que la fossette antérieure se réduit presque à une large rainure; dent latérale postérieure peu saillante et allongée. En outre, il existe sur la valve droite une petite saillie dentiforme, et sur la valve gauche, une fossette obsolète en arrière de la dent cardinale postérieure. Fossette ligamentaire située au dessus des dents cardinales et dans le crochet, comme une poche allongée et assez creuse, sur chaque valve; sa surface montre généralement une teinte violacée qui contraste avec l'aspect jaunâtre du reste des valves.

Impressions musculaires très profondément gravées, situées assez bas, l'antérieure allongée, la postérieure arrondie; impression palléale rainurée, plus écartée du bord en avant qu'en arrière; bord palléal finement crénelé au milieu et en avant, lisse sur la troncature anale.

Dimensions. — Longueur : 55 millim.; hauteur : 39 millim.; épaisseur d'une valve : 15 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce, caractéristique du Montien, est beaucoup plus allongée et plus rostrée que *C. plumbea* Ch., du Bassin de Paris; elle aurait plutôt la forme trigone de *C. salsensis* d'Arch.; mais elle est encore plus allongée et beaucoup moins élevée. L'aspect des jeunes individus est tout à fait différent à cause de leurs plis d'accroissement et de leur forme aplatie; mais en les rapprochant de la surface voisine des crochets chez les individus adultes, on reconnaît ensuite que c'est l'état népionique de la coquille.

Localité. — Mons (Puits Coppée), abondante; collection Houzeau, au Musée royal. — Puits Goffint, jeunes individus, collection Cornet au Musée royal.

***Crassatella excelsa*, nov. sp.**

Pl. IV, fig. 68; et Pl. V, fig. 5-11.

Test épais. Taille grande; forme convexe et gibbeuse, élevée, inéquilatérale; côté antérieur court, demi-circulaire; côté postérieur allongé, anguleux et tronqué; bord palléal arqué en avant, rectiligne et sinueux en arrière où il se raccorde par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets saillants, élevés, gonflés quoique peu contournés, prosogyres, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur. Lunule lisse, cordiforme, assez grande, limitée par un rebord peu saillant; corselet lisse, lancéolé et assez large, limité par un rebord caréné; surface dorsale bombée en avant et au milieu, avec une dépression rayonnante en arrière, en deçà d'un angle arrondi et incurvé en S renversé, qui limite une large dépression anale, faiblement excavée et correspondant à la troncature presque rectiligne du contour; ornementation composée de lamelles courtes, assez rapprochées, bien visibles sur toute leur longueur dans la région du crochet, jusqu'au diamètre de 2 centimètres; à partir de cette dimension, elles s'effacent graduellement sur la région dorsale, mais elles persistent en avant et sur l'angle anal où elles sont plus saillantes qu'ailleurs, puis aussi sur la dépression postérieure où elles sont divisées en trois par deux petites crêtes rayonnantes; vers le bord palléal, on ne remarque plus que des plis d'accroissement irréguliers.

Charnière relativement peu épaisse pour la taille de la coquille, comportant : — sur la valve droite, une grosse dent cardinale et médiane, triangulaire, épaisse, sous le crochet; plus, une mince dent lamelleuse et antérieure, à peine séparée du bord par une faible rainure, et séparée de la précédente par une profonde fossette allongée, tandis que la fossette postérieure est moins élevée; — sur la valve gauche, deux dents cardinales courtes et très saillantes, l'antérieure mince et oblique, la postérieure réduite à un talon presque transversal, la fossette intermédiaire très large et très profonde; plus, une dent latérale postérieure, écartée, longue et un peu épaisse, à laquelle ne correspond pas de fossette bien visible sur la valve opposée; fossette ligamentaire arrondie, striée et violacée, séparée du corselet et de la charnière par des arêtes dont l'une est crénelée. Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure trapézoïdale, la postérieure arrondie; impression palléale assez régulièrement parallèle au bord qui est finement crénelé au milieu, et lisse sur la troncature anale.

Dimensions. — Largeur : 58 millim.; hauteur : 45 millim.; épaisseur d'une valve : 20 millim.

Rapp. et différ. — Il est impossible de confondre cette espèce avec *C. montensis*, parce qu'elle est beaucoup plus élevée, moins rostrée, parce que ses crochets sont moins en avant, et enfin parce qu'elle a une ornementation qui fait complètement défaut sur la surface de l'autre coquille. Dans le Bassin de Paris, on peut la comparer à *C. sinuosa*

Desh., du Lutécien, qui est aussi élevée et tronquée en arrière; mais cette dernière a une charnière beaucoup plus puissante, une ornementation formée de plis au lieu de lamelles et persistent sur toute la valve, sauf précisément en arrière. *C. distincta* Desh. est beaucoup plus allongé et plus transverse, avec des lamelles plus écartées, comme *C. gibbosula*. Enfin, *C. scutellaria* Desh., du Thanétien, est une espèce à peu près lisse, plus trigone, avec une énorme charnière qui occupe le tiers de la hauteur de la valve. Il paraît donc avéré que la coquille montienne est bien distincte de celles antérieurement décrites.

Localité. — Mons (Puits Goffint), peu rare, collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, autre coté de la valve droite, collection Houzeau au Musée royal.

***Pseuderiphyla longidentata*, nov. sp.**

Pl. IV, fig. 60-63.

Taille très petite; forme convexe, subtrigone, presque équilatérale; côté antérieur ovale, côté postérieur un peu plus atténué, bord palléal arqué; crochets très petits, à peine saillants, prosogyres, situés à peu près au milieu; bord supérieur rectiligne et décline de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale peu bombée, non déprimée en arrière, lisse ou simplement marquée de stries d'accroissement très obsolètes, non régulières. Charnière peu épaisse, bien développée dans le sens de la longueur, mais étroite, comportant : — sur la valve droite, deux petites dents cardinales, minces et divergentes, séparées par une fossette triangulaire; plus, deux dents latérales très allongées, minces et lamelleuses, inéquidistantes, la postérieure plus écartée, l'antérieure se reliant à la dent cardinale, toutes deux séparées du bord par des rainures servant de logement aux dents latérales de la valve opposée; — sur la valve gauche, deux petites dents cardinales divergentes, séparées par une fossette trigone qui reçoit la dent antérieure de la valve droite, et deux dents latérales, l'antérieure plus courte et bien plus rapprochée que la postérieure, toutes deux contiguës au bord supérieur; fossette ligamentaire grande, triangulaire, s'étendant obliquement du crochet à la limite inférieure du plateau cardinal. Impressions musculaires indistinctes; impression palléale écartée du bord qui est lisse.

Dimensions. — Longueur : 3,5 millim.; hauteur : 3 millim.

Rapp. et différ. — Lisse comme *Crassatella lævigata* Lamk., cette petite coquille s'en distingue par sa forme beaucoup moins quadrangulaire, non tronquée en arrière, par sa dent latérale antérieure plus rapprochée des cardinales, enfin par ses crochets situés plus au milieu. Quant à *Crass. remiensis* Cossm., récemment décrit du Thanétien, et qui est également trigone et symétrique, c'est une forme plus aplatie, avec de larges sillons concentriques sur la surface dorsale. Dans le Paléocène de Copenhague, M. von Kœnen a signalé et figuré, sans la nommer cependant, une petite *Crassatella* finement sillonnée,

dissymétrique, tronquée et déprimée à l'arrière, qui ne peut évidemment pas se rapporter à notre espèce montienne.

On remarquera que je sépare définitivement, comme un Genre distinct, la Section *Pseuderiphyla* qui présente, dans sa charnière, des différences très sensibles avec *Crassatella*.

Localité. — Mons (F. Obourg), collection du Musée royal, les deux valves cotypes.

Venericardia Duponti, nov. sp.

Pl. V, fig. 12-17; Pl. VI, fig. 1-5.

Test épais. Taille grande; forme un peu variable avec l'âge de la coquille, convexe, oblique, inéquilatérale, subtrigone à l'état gérontique; côté antérieur court, régulièrement arrondi; côté postérieur rectiligne et tronqué, surtout à l'état népionique, mais la troncature s'atténue à mesure que la coquille vieillit, de sorte que le contour devient un peu arqué à l'état gérontique; bord palléal arqué, raccordé par des courbes avec les contours latéraux; crochets gonflés, saillants, prosogyres, inclinés vers le tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur excavé sur le crochet, puis convexe en avant, déclive et peu arqué en arrière du crochet. Lunule lisse, assez profonde, très courte et cordiforme, limitée par une profonde rainure contre un rebord saillant; corselet très étroit, lancéolé, lisse, limité par une rainure très profonde. Surface dorsale très bombée au milieu, excavée vers la région lunulaire, marquée d'une dépression anale qui correspond à la troncature du contour postérieur; ornementation formée de 28 côtes rayonnantes, aplaties, ou peu convexes vers les bords, séparées par des rainures profondes qui, chez les jeunes individus, atteignent le tiers de la largeur des côtes; du côté antérieur, les costules portent des crénelures serrées et très visibles chez les jeunes individus, mais elles s'effacent à l'âge adulte; du côté postérieur, les côtes sont aussi crénelées, mais elles se rétrécissent en outre au point de devenir moins larges que les sillons séparatifs; vers les bords des spécimens gérontiques, les accroissements forment sur les côtes de petits plissements irréguliers et incurvés.

Charnière très puissante, composée: — sur la valve droite, de deux dents cardinales, l'antérieure réduite à une arête perpendiculaire et contiguë au bord lunulaire, la postérieure énorme, trigone, oblique, striée sur les flancs, séparée de la précédente par une fossette plus étroite qu'elle, et de la nymphe par une autre fossette très allongée; — sur la valve gauche, de deux dents cardinales très écartées, l'antérieure courte, épaisse et peu oblique, la postérieure lamelleuse et très saillante, séparée de la nymphe par une fine rainure, striée en courbe sur les deux faces; plus, une petite protubérance dentiforme à l'extrémité de la rainure lunulaire, représentant une dent latérale, à laquelle correspond une petite fossette tout à fait obsolète sur l'autre valve. Impressions musculaires très profondément gravées, l'antérieure étroite et allongée, la postérieure à peu près arrondie,

reliées par une ligne palléale assez écartée du bord qui est fortement crénelé par des dentelures plates, correspondant aux intervalles des côtes externes.

Dimensions. — Longueur : 55 millim. ; hauteur : 50 millim.

Rapp. et diffèr. — A première vue, on pourrait penser que cette coquille commune à Mons et d'ailleurs variable, représente une simple mutation ancestrale de *V. planicosta* Lamk., comme il en existe déjà une dans le Cuisien, qu'on n'a pu séparer du type lutécien. Mais, en examinant attentivement les caractères des valves montiennes, on s'aperçoit bientôt qu'elles présentent des différences constantes qui justifient la séparation d'une espèce tout-à-fait distincte. D'abord, la forme n'est pas complètement identique : à tout âge, *V. Duponti* est plus élevé, moins transverse et plus tronqué en arrière que *V. planicosta* ; ses crochets sont placés un peu moins en avant, principalement chez les jeunes individus de même taille ; c'est surtout son ornementation qui s'écarte absolument de celle de la mutation cuisienne de l'espèce de Lamarck, car elle a moins de côtes qui persistent davantage jusqu'au bord palléal, tandis que, chez les individus de Cuise, ces côtes rayonnantes s'effacent généralement à partir du diamètre de 3 centimètres ; les sillons séparatifs des côtes sont beaucoup plus profonds et plus larges, dès la taille moyenne, que chez *V. planicosta* ; enfin, même chez les tous jeunes spécimens, on distingue invariablement *V. Duponti* par l'allongement et la faible largeur de son impression musculaire antérieure ; il y a aussi quelques différences dans la charnière qui est plus redressée, moins procumbente, chez *V. Duponti*. A ce point de vue, on pourrait rapprocher l'espèce montienne de *V. densata* Conrad., du Claibornien, qui a été longtemps confondu avec *V. planicosta*, mais que j'ai définitivement séparé de l'espèce européenne ; toutefois les individus homologues de Smithville (Texas) — qui représentent l'Eocène inférieur et qui n'atteignent pas la grande taille de *V. densata* — ont les côtes encore plus étroites que celles de *V. Duponti*, leurs crochets sont situés plus en avant, et leur côté postérieur n'est pas tronqué comme chez l'espèce montienne. A Claiborne dans l'Alabama, et à Jackson (Mississippi), *V. densata* se présente sous une forme arrondie, munie de plus de trente côtes rayonnantes, bien rainurées il est vrai, mais toujours plus larges que celles de *V. Duponti* ; enfin la charnière est encore plus puissante chez les deux individus du Claibornien.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal ; etc.

Venericardia erugata, nov. sp.

Pl. VI, fig. 4-8.

Taille au dessous de la moyenne ; forme peu convexe, discoïdale, très inéquilatérale ; côté antérieur court et arrondi ; côté postérieur dilaté, tronqué, presque rectiligne ; bord palléal arqué, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux ; crochets petits, pointus, peu gonflés, prosogyres, inclinés vers le tiers de la longueur, du côté

antérieur ; bord supérieur non excavé en avant, rectiligne et relevé en arrière du crochet. Lunule lisse, très petite, convexe, limitée par une forte rainure ; corselet très étroit, lancéolé, strié en travers ; surface dorsale peu bombée, un peu déprimée en avant, largement excavée en arrière par une dépression qui correspond à la troncature anale ; ornementation composée de trente côtes rayonnantes environ, généralement dépouillées de crénelures par suite de l'usure du test, mais chargées d'aspérités saillantes en arrière, de crénelures peu proéminentes au milieu, et de perles arrondies sur la région antérieure.

Charnière peu épaisse, comportant : — sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales, l'antérieure confondue avec le bord, la postérieure épaisse et transverse, séparée de la nympe par une fossette allongée ; — sur la valve gauche, deux dents cardinales, l'antérieure réduite à une petite protubérance sous le crochet, la postérieure formant une longue lamelle très inclinée, séparée de la précédente par une fossette qui occupe presque toute la longueur du bord cardinal ; en outre, une petite saillie dentiforme, à l'extrémité de l'arête lunulaire de la valve gauche, reçue dans une fossette très obsolète sur la valve opposée, tient lieu de dent latérale antérieure. Impressions musculaires inégales ; l'antérieure trapézoïdale et allongée, la postérieure circulaire ; impression palléale très écartée du bord qui est fortement crénelé sur toute l'étendue du contour.

Dimensions. — Diamètres : 13 millim.

Rapp. et différ. — *V. erugata* ressemble, par sa forme et par sa dépression anale, à *V. eudedalæa* Bayan, du Cuisien des environs de Paris ; mais on l'en distingue immédiatement par son ornementation qui se compose de côtes moins nombreuses, plus écartées et moins finement crénelées. Elle est beaucoup moins arrondie que *C. aizyensis* et que *C. Prevosti* qui ont également vécu dans le Cuisien. D'autre part, on ne peut admettre que ce soit le jeune âge de *V. Duponti*, non seulement à cause de son ornementation bien différente, mais aussi à cause de sa forme plus dilatée en arrière, moins transverse ; la charnière est également très différente, quoique la disposition des dents soit la même.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection du Musée royal.

Venericardia Rutoti, nov. sp.

Pl VI, fig. 9-14.

Taille petite ; forme passablement convexe, subquadrangulaire, très inéquilatérale ; côté antérieur court, arrondi ; côté postérieur trois fois plus allongé que l'autre, subtronqué, anguleux, presque rectiligne ; bord palléal peu arqué, se raccordant par un angle arrondi avec le contour postérieur ; crochets assez gonflés, pointus, prosogyres, inclinés vers le quart de la longueur, du côté antérieur ; bord supérieur excavé en avant, rectiligne en arrière du crochet. Lunule courte, lisse, convexe, limitée extérieurement par une rainure extrêmement profonde qui aboutit assez loin du crochet à une saillie du bord supérieur ;

corselet lisse, étroit, lancéolé, limité par un rebord peu saillant. Surface dorsale un peu bombée au milieu, largement déprimée en arrière, vis-à-vis de la troncature anale, ornée de 20 à 22 côtes rayonnantes, étroites, écartées en éventail, séparées par des intervalles plus que deux fois plus larges, munies de petites crénelures serrées qui se transforment, sur la dépression anale, en aspérités plus saillantes et plus écartées; les sillons intercalaires ne semblent pas ornés de stries, même sur les spécimens fraîchement conservés.

Charnière plus développée sur la valve gauche que sur la valve droite, comportant : — sur la valve droite, deux petites dents cardinales inégalement épaisses, la postérieure trigone et plus inclinée, et une dent latérale antérieure qui est séparée du bord par une profonde fossette; — sur la valve gauche, deux dents cardinales, l'antérieure minuscule sous le crochet, la postérieure longue, étroite et inclinée, séparée de l'autre par une large fossette triangulaire; plus, une forte dent latérale antérieure qui se confond avec la saillie de l'extrémité de la rainure lunulaire. Impressions musculaires inégales, situées très haut à l'intérieur des valves, l'antérieure étroite, allongée et incurvée comme un haricot, la postérieure plus ovale; impression palléale peu distincte, écartée du bord qui est grossièrement crénelé.

Dimensions. — Longueur : 7 millim.; hauteur : 6 millim.

Rapp. et différ. — Parmi les espèces parisiennes, je n'en connais qu'une qui puisse être rapprochée de *V. Rutoti*, c'est *C. æquicostata* Cossm., du Bartonien de Valmondois, qui a aussi une forme quadrangulaire et un petit nombre de costules rayonnantes et écartées; mais cette dernière est plus courte, plus élevée, ses crochets sont situés moins en avant, et les intervalles des côtes sont à peu près égaux à celles-ci. Quant à *V. Davidsoni* Desh., qui a aussi des côtes écartées, c'est une espèce plus arrondie qui appartient à un groupe différent de celui de *V. Rutoti*.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal.

***Cardita dimorpha*, nov. sp.**

Pl. VI, fig. 15-16.

Taille petite; forme peu convexe, allongée, transverse, tout à fait inéquilatérale, presque dimorphe, tellement ses deux côtés sont différents par leurs dimensions et par leur ornementation même; côté antérieur très court, atténué, arrondi à son extrémité inférieure; côté postérieur presque quatre fois plus long que l'autre, dilaté et subanguleux, obliquement tronqué vers le haut, plus ovale vers le bas; bord palléal excavé et sinueux, raccordé par des arcs de cercle à ses extrémités avec les contours latéraux; crochet non gonflé, petit, peu saillant, prosogyre, situé au cinquième de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive et légèrement excavé en avant, rectiligne et parallèle au bord palléal en arrière du crochet. Lunule très courte, bombée, limitée par une rainure; corselet

étroit, allongé, caréné; surface dorsale aplatie ou même excavée au milieu, légèrement bombée à l'arrière, déprimée sur la région anale qui correspond à la troncature supérieure; ornementation composée d'environ dix-huit côtes rayonnantes, étroites et serrées sur toute la région médiane et buccale où elles sont séparées par de fines rainures et crénelées par des sillons d'accroissement qui y découpent des aspérités subquadrangulaires, surtout à l'avant; à partir d'une ligne qui va du crochet à l'extrémité postérieure du bord palléal, les côtes grossissent subitement, sont séparées par des intervalles presque aussi larges qu'elles, et ne portent que des nodosités transverses, très écartées, subimbriquées; de sorte que la coquille paraît avoir été formée de deux fragments dissemblables, accidentellement recollés.

Charnière de la valve droite comportant : deux dents cardinales divergentes et très inégales, l'antérieure arrondie et située très bas; impression palléale peu distincte; bord faiblement crénelé en avant, fortement festonné en arrière quoique non digité.

Dimensions. — Longueur : 6,5 millim. ; hauteur : 3,5 millim.

Rapp. et différ. — Si l'on compare cette espèce à *C. aspera* Lamk. qui a vécu dans les étages moyen et supérieur de l'Eocène parisien, on trouve qu'elle est encore plus allongée et plus étroite, mais surtout que son ornementation lui donne un aspect tout à fait dimorphe, tandis que la transition est bien plus graduelle chez l'espèce de Lamarck. *C. squamalina* Desh. est une coquille plus quadrangulaire et plus courte que l'espèce montienne, avec des côtes plus égales.

Localité. — Mons (Puits Coppée), valve unique, collection du Musée royal.

Miodon semen, nov. sp.

Pl. VI, fig. 17-21.

Test très épais. Taille très petite; forme convexe, oblique, élevée, inéquilatérale; côté antérieur allongé, ovale; côté postérieur très court, subtronqué et subanguleux; bord palléal largement arqué, raccordé par une courbe régulière avec l'extrémité antérieure, par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets peu gonflés, peu saillants, pointus, peu inclinés quoique prosogyres, situés en arrière de la ligne médiane, vers le tiers de la largeur de la valve; bord supérieur déclive en avant, un peu arqué en arrière du crochet. Lunule lisse, plane, lancéolée, limitée par une strie adjacente à un rebord peu saillant; corselet étroit et allongé, limité par un angle obtus; surface dorsale bombée, séparée de la dépression anale par un angle très arrondi, ornée de sillons concentriques, très serrés vers les crochets, plus écartés et plus grossiers vers les bords, ne persistant pas sur la dépression anale.

Charnière très épaisse et très forte, comportant : — sur la valve droite, deux dents cardinales très inégales, l'antérieure épaisse sous le crochet, la postérieure minuscule, réduite à une petite arête oblique et courte contre la nymphé; plus, deux fossettes latérales

inéquidistantes, destinées à loger les dents de la valve opposée; — sur la valve gauche, deux dents cardinales divergentes et incurvées, séparées par une large fossette, et deux dents latérales, très inégales, l'antérieure formant sur le bord une arête longue et écartée des précédentes, la postérieure courte, adjacente à une fossette très voisine de la fossette cardinale postérieure; nymphe bien distincte, courte et épaisse. Impressions des adducteurs profondément gravées, l'antérieure allongée, la postérieure arrondie et située plus haut que l'autre; impression palléale écartée du bord qui est grossièrement crénelé dans toute son étendue.

Dimensions. — Diamètres : 3,5 millim.

Rapp. et diffèr. — Les différences que présente la charnière de ce groupe de coquilles justifient pleinement la séparation du Genre *Miodon* Carpenter, dont l'ornementation, quoique variable (tantôt treillissée, tantôt seulement sillonnée), s'écarte aussi de celle de *Venericardia* et surtout de celle de *Cardita* s. s. Par ses sillons, l'espèce montienne se rapproche de *M. modicum* Desh., du Lutécien de Chaumont-en-Vexin; mais elle est encore plus inéquilatérale, plus épaisse, et ses crénelures palléales sont beaucoup plus grossières. Quant à *M. Bezançoni* Cossm., du Lutécien de la Ferme de l'Orme, c'est une coquille plus arrondie et plus fortement crénelée sur les bords, quoiqu'elle soit inéquilatérale et sillonnée comme *M. semen*. La convexité des valves de ce dernier est aussi un caractère distinctif qui ne permet pas de le confondre avec *M. atomus* Desh. qui est plus trigone, plus élevé et beaucoup plus aplati.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection du Musée royal. — Très commune.

Unio subtruncatus, nov. sp.

Pl. VI, fig. 22.

Test assez épais; forme déprimée, ovale-oblongue, inéquilatérale; côté antérieur très court, arqué; côté postérieur allongé, dilaté, anguleux, subtronqué à l'extrémité; bord palléal arqué, faisant un angle arrondi à sa jonction avec la troncature; crochet peu saillant, pointu, situé tout à fait en avant; bord supérieur relevé et rectiligne en arrière du crochet, puis coudé et rectiligne jusqu'à la troncature à laquelle il se relie par un angle arrondi. Charnière de la valve gauche comportant deux dents cardinales, minces et obliques, séparées par une assez large fossette, puis une fossette postérieure, arrondie et crénelée, et enfin une protubérance émoussée qui fait une saillie sur le contour inférieur du bord cardinal; en arrière est une longue rainure latérale qui sépare du bord supérieur une arête assez saillante. Impression du muscle postérieur squalène, limitée à l'intérieur par un renflement bien marqué; surface interne nacrée.

Dimensions. — Longueur : 25 millim.; hauteur : 20 millim.

Rapp. et diffèr. — Bien que je ne connaisse que la vue intérieure d'une seule valve

gauche, je n'hésite pas à la séparer spécifiquement d'*U. truncatosus* Michaud, du Sparnacien des environs de Paris, à cause de sa forme plus oblongue, plus anguleuse en arrière, et à cause de sa charnière qui présente de grandes différences, notamment la protubérance postérieure qui borde une sorte de cratère crénelé, probablement destiné à recevoir une saillie de la valve opposée.

Localité. — Mons (Puits Goffint), un seul spécimen fixé par sa surface externe sur la gangue, collection Cornet au Musée royal.

***Nucula montensis*, nov. sp.**

Pl. VI, fig. 23-29.

Test fragile. Taille moyenne; forme assez convexe, oblongue-transverse, très inéquilatérale; côté antérieur allongé, semi-elliptique; côté postérieur très court, tronqué obliquement, atténué ou même subanguleux à son extrémité inférieure; bord palléal peu arqué au milieu, se raccordant par une courbe régulière avec le côté antérieur, et aboutissant presque orthogonalement à la troncature anale; bord supérieur presque parallèle au bord inférieur, en avant du crochet qui est obtus, peu saillant, opisthogyre et situé presque au quart de la longueur, du côté postérieur; troncature anale à peu près rectiligne en arrière du crochet. Lunule étroite, lancéolée, extérieurement bordée par un angle obtus; corselet court, excavé, limité par une faible dépression non bordée. Surface dorsale régulièrement bombée, seulement déprimée sur la région lunulaire et sur celle du corselet, lisse sauf des accroissements peu réguliers qui se transforment en plis assez marqués sur l'angle arrondi qui précède la dépression lunulaire; en outre, on distingue de fins rayons sous l'épiderme brillant du test, et particulièrement visibles sur la région postérieure vers le bord palléal.

Charnière comportant, sur chaque valve, deux séries de dents perpendiculaires au bord cardinal, plus grossières et plus écartées aux extrémités, diminuant de taille et d'espacement à mesure que l'on se rapproche du crochet; cuilleron ligamentaire très obliquement enfoncé sous la série antérieure des dents cardinales, faisant une très faible saillie sur le contour du bord. Impressions musculaires subquadrangulaires, bien gravées dans le test nacré de l'intérieur des valves; impression palléale peu visible, mais toute la région environnante est frangée par de petites stries perpendiculaires et serrées; bord palléal finement crénelé.

Dimensions. — Longueur : 18 millim.; hauteur : 12 millim.

Rapp. et différ. — On distingue, à première vue, *N. montensis* par sa forme oblongue et parallèle, qui ne ressemble aucunement à celle de *N. minor* Desh., si répandu dans les divers niveaux de l'Eocène inférieur des environs de Paris; d'autre part, *N. densistria* v. Kœn., du Paléocène de Copenhague, a également une forme trigone et une ornementation qui l'écartent, sans hésitation, de notre nouvelle espèce. La forme de la coquille montienne se rapproche beaucoup plus de celle de *N. Woodi* Cossm., du Bartonien de

Valmondois; mais son corselet est moins saillant, et le cuilleron du ligament est plus petit, plus oblique. Il n'y a pas de formes aussi allongées dans le Lutécien, dans le Cuisien, ni dans le Thanétien, qui puissent relier *N. montensis* à *N. Woodi*.

Localité. — Mons (Puits Goffint), cotypes, collection Cornet au Musée royal; peu commune. — Puits Coppée, collection du Musée royal.

***Nucula sinuatella*, nov. sp.**

Pl. VI, fig. 30-33.

Test fragile. Taille moyenne; forme peu convexe, ovoïde, très inéquilatérale; côté antérieur très allongé, elliptique, formant presque toute la valve; côté postérieur excessivement court et tronqué dans son ensemble, quoique son contour soit en partie convexe, puis sinueux en arrière; bord palléal fortement arqué, se raccordant par une courbe régulière avec le contour antérieur, et par un bec court avec la sinuosité anale; crochets à peine saillants, opisthogyres, fortement inclinés vers l'extrémité anale, presque d'aplomb au dessus du bec palléal; bord supérieur convexe en avant du crochet, réduit à néant en arrière. Lunule indistincte; corselet bombé, occupant toute la région anale, limité par une étroite et profonde dépression rayonnant en courbe et aboutissant à la sinuosité du contour au dessus du bec palléal. Surface dorsale ornée de rayons serrés et finement burinés dans le test, plus marqués en avant où ils semblent treillissés par des accroissements assez réguliers; un angle arrondi limite la dépression anale sur laquelle les stries d'accroissement deviennent plus serrées, tandis qu'elles sont presque lamelleuses et plus écartées sur le bombement du corselet.

Charnière munie, sur chaque valve, de deux séries inégales de dents pliées en chevrons très serrées, celles de la série postérieure décroissant davantage et plus subitement vers le crochet que celles de la série antérieure qui sont trois fois plus nombreuses; cuilleron ligamentaire très petit, superficiel, très oblique sous le crochet, ne faisant presque aucune saillie sur le contour inférieur du bord cardinal. Impressions musculaires presque égales, irrégulières, profondément gravées dans le test; ligne palléale non parallèle au bord qui est finement crénelé jusqu'au bec anal seulement, mais pas au delà.

Dimensions. — Longueur : 14,5 millim. ; hauteur : 11,5 millim.

Rapp. et différ. — Il est assez facile de séparer cette espèce de *N. montensis* qui a non seulement une forme beaucoup plus allongée, mais encore une ornementation moins visible et une charnière bien différente. *N. sinuatella* est surtout caractérisé par la sinuosité de son contour anal, qui rappelle celle de *N. subovata* d'Orb., du Lutécien des environs de Paris; mais l'espèce montienne a un bec plus aigu, et les crochets situés beaucoup plus en arrière; son cuilleron est beaucoup moins allongé et beaucoup moins saillant. Si l'on compare *N. sinuatella* avec *N. minor* Desh., de l'Eocène inférieur des environs de Paris, on

remarque que l'espèce montienne est beaucoup moins élevée et moins trigone, plus sinueuse en arrière, avec un bec plus saillant ; en outre, ses séries de dents sont plus inégales.

Localité. — Mons (Puit Goffint), cotypes rares, collection Cornet au Musée royal. — Plésiotype adhérent à la gangue (F. Obourg), coll. du Musée royal.

***Leda rhamphidium*, nov. sp.**

Pl. VI, fig. 34-37.

Taille très petite ; forme peu convexe, inéquilatérale et dissymétrique ; côté antérieur ovale et allongé ; côté postérieur court, terminé par un petit bec aigu et peu allongé ; bord palléal bien arqué jusqu'à une sinuosité postérieure qui échancre son contour auprès du bec précité ; crochets petits, un peu gonflés, opisthogyres, situés au tiers de la longueur, du côté postérieur ; bord supérieur à peine convexe en avant, presque rectiligne en arrière du crochet. Lunule indistincte ; corselet court et limité par un faible sillon ; surface dorsale peu bombée, lisse, séparée de la région du bec par une profonde dépression rayonnante qui correspond à la sinuosité anale du contour palléal ; bec peu gonflé, vaguement limité par des angles très émoussés. Charnière étroite, comportant une vingtaine de dents sériales en avant, une douzaine en arrière, les dents antérieures décroissant graduellement vers le crochet, tandis que les dents postérieures, plus arquées, plus égales, cessent subitement en deçà de la fossette médiane et triangulaire qui est située sous le crochet. Impressions musculaires peu visibles, l'antérieure arrondie ; impression palléale faiblement sinueuse en en arrière.

Dimensions. — Longueur : 6 millim. ; hauteur : 3 millim.

Rapp. et différ. — Aucune des *Leda* du Bassin parisien ne ressemble à cette petite coquille dissymétrique, remarquable par son petit bec écourté : celle qui s'en éloigne le moins est vraisemblablement *L. lævigata* Wat., du Cuisien ; mais l'espèce montienne est beaucoup plus inéquilatérale, moins gonflée, plus allongée, et ses crochets sont situés beaucoup plus en arrière.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection du Musée royal, peu rare.

***Limopsis minuscula*, nov. sp.**

Pl. VI, fig. 38-39.

Test mince. Taille minuscule ; forme convexe, subquadrangulaire, un peu oblique, inéquilatérale ; côté antérieur très court, presque rectiligne et perpendiculaire ; côté postérieur peu arqué, obliquement allongé ; contour palléal médiocrement convexe, se raccordant par des arcs peu développés avec les contours latéraux ; crochets petits, quoique

gonflés, faiblement prosogyres, situés presque au quart de la largeur, du côté antérieur; bord supérieur horizontal en avant, déclive en arrière du crochet. Surface dorsale bombée, marquée en arrière d'une large dépression anale sur laquelle on aperçoit quelques costules rayonnantes, tandis que le reste de la surface ne porte que de fines stries d'accroissement. Charnière peu développée, comportant seulement deux ou trois dents sériales en avant, et quatre en arrière, celles-ci plus couchées que les dents antérieures qui sont perpendiculaires au bord. Impressions musculaire et palléale peu visibles; bord palléal muni de quelques crénelures assez grossières en avant, lisses en arrière.

Dimensions. — Largeur et hauteur : 3 millim.

Rapp. et différ. — Cette petite espèce a beaucoup d'analogie avec *L. altera* Desh., du Cuisien des environs de Paris; toutefois, elle paraît plus rectangulaire, plus convexe, plus courte encore en avant, et sa dépression anale est beaucoup plus profondément convexe. Si on la compare à *L. chonioides* Cossm., du Cuisien de St-Gobain, on remarque qu'elle est plus oblique, moins arrondie et plus déprimée sur la région anale. Elle est bien moins oblique que *L. nana* Desh. et que *L. perobliqua* Cossm., du Lutécien; enfin elle n'a pas la forme rhomboïdale de *L. Gysseyi* de Rainc. Il n'y a pas de *Limopsis* connu, jusqu'à présent, dans le Thanétien; *L. minuscula* est donc le premier représentant de ce Genre dans le Paléocène; mais on en a cité dans le Crétacique et même dans le Jurassique.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal, la valve type et un fragment; une autre valve droite (F. Obourg), collection du Musée.

Pectunculus Duponti, nov. sp.

Pl. VI, fig. 40-45.

Test épais. Taille moyenne; forme très convexe, semi-ellipsoïdale, orbiculaire, quoique inéquilatérale et dissymétrique; côté antérieur arrondi, côté postérieur subanguleux et subtronqué; bord palléal assez régulièrement arqué; crochets très saillants, très gonflés, cordiformes et opposés, situés à peu près au milieu de la valve; bord supérieur à peu près rectiligne ou faiblement déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale extrêmement bombée, séparée de la dépression anale par un angle arrondi; quelquefois, un second angle rayonnant subdivise la dépression anale à laquelle correspond la troncature du contour postérieur; toute la surface est couverte de costules rayonnantes et aplaties, avec des stries burinées dans l'épiderme et croisées par des accroissements peu réguliers. Charnière assez épaisse, avec une aréa ligamentaire relativement étroite sur laquelle sont disposés dix sillons en chevrons; une dizaine de dents sériales fortement repliées, du côté antérieur; les huit dents postérieures sont plus tuberculeuses et plus écartées; il n'y a même pas d'interruption des dents sous le crochet, et les deux séries se rejoignent par six dents minuscules, trois de chaque côté, inclinées en sens opposé. Impressions

musculaires oblongues, très profondément gravées et encadrées par une saillie rayonnante; impression palléale parallèle au bord qui porte des crénelures régulières, plus fines aux extrémités.

Dimensions. — Largeur et hauteur : 38 millim.; épaisseur d'une valve : 18 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce, caractéristique du Montien, n'a pas la moindre analogie avec *P. terebratularis* Lamk., qui est le fossile typique du Paléocène; elle s'en distingue par sa forme beaucoup plus convexe, en calotte presque hémisphérique, par son contour moins large, par son aréa ligamentaire beaucoup plus restreinte, par ses dents sériales moins nombreuses, non interrompues sous les crochets. Si on la compare à *P. pulvinatus* Lamk., dont elle a un peu la forme, on remarque qu'elle est beaucoup plus fibreuse, munie d'une forte dépression anale, et que ses dents sont beaucoup plus grosses. Quant à *Pect. Corneti* von Koen., du Paléocène de Copenhague, c'est une coquille plus aplatie et costulée, dont le côté antérieur est plus atténué que l'autre.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal.

Arca montensis, nov. sp.

Pl. VI, fig. 46-51.

Test fragile. Taille moyenne; forme convexe, oblongue, irrégulière, dissymétrique; côté antérieur court, ovale, atténué; côté postérieur allongé, obliquement tronqué; bord palléal rectiligne ou excavé au milieu chez l'adulte, se raccordant en courbe avec le côté antérieur, et formant un bec avec la troncature anale; crochets saillants, petits, pointus, opposés et très écartés, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur complètement rectiligne et horizontal. Surface dorsale déprimée au milieu, peu bombée en avant, séparée de la région anale par un angle arrondi; dépression anale large et excavée, subdivisée par plusieurs angles rayonnants, limitée par une carène du côté de l'aréa ligamentaire; ornementation formée de nombreuses costules rayonnantes, assez régulières, avec des costules intercalaires et moins saillantes du côté antérieur, granuleuses à l'intersection des accroissements qui suivent la sinuosité du contour palléal; sur la dépression anale, les costules sont plus inégales, il y en a quatre ou cinq plus fortes, et les accroissements deviennent plus lamelleux. Aréa ligamentaire très grande, s'étendant sur toute la longueur de la coquille, et sur une largeur égale au quart de cette longueur; le tiers de la surface environ, au centre, est formé par un triangle squalène, d'une couleur brun foncé, avec cinq ou six chevrons écartés; dents sériales minuscules en avant et au milieu, plus grosses et plus obliques en arrière, disposées sur un bord cardinal extrêmement étroit. Impression du muscle antérieur arrondie, impression postérieure étroite, allongée, subrectangulaire; impression palléale parallèle au bord qui est lisse.

Dimensions. — Longueur : 27 millim.; hauteur : 12 millim.; épaisseur d'une valve : 6 millim.

Rapp. et différ. — Moins irrégulière et moins longue que *A. biangula* Lamk., la coquille montienne s'en distingue surtout par ses crochets placés plus en avant et par ses dents sériales qui sont plus inégales. C'est surtout d'*A. minuata* qu'on doit la rapprocher; mais l'ornementation de la région antérieure est plus fine chez *A. montensis*; en outre, la région anale est plus inégalement subdivisée, l'aréa ligamentaire est plus large que celle d'*A. minuata*. Quant à *A. disjuncta*, sa forme est différente et son ornementation est plus fine; *A. laudunensis* est plus rhomboïdal, et sa dépression anale n'est pas subdivisée comme celle d'*A. montensis*.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal; très rare entière et adulte. — Puits Goffint, collection Cornet au Musée.

Barbatia Rutoti, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 4-10.

Test peu épais. Taille moyenne; forme oblongue-transverse, médiocrement convexe, très inéquilatérale; côté antérieur très court, arrondi; côté postérieur très allongé, obliquement tronqué; contour palléal rectiligne ou excavé, se raccordant par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochets gonflés, pointus, prosogyres, inclinés vers le sixième de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur rectiligne de part et d'autre du crochet, faisant un angle plus ou moins ouvert avec les contours latéraux. Surface dorsale peu bombée, aplatie ou un peu excavée sur la région médiane, séparée de la région anale et creuse par une portion un peu bombée, mais non anguleuse; ornementation composée de filets rayonnants, assez écartés, articulés par les accroissements, souvent effacés par l'usure et plus visibles aux extrémités ainsi que sur les bords. Charnière étroite, comportant une aire ligamentaire de même longueur sur laquelle s'allongent à l'arrière des rainures peu profondes qui se replient en chevrons courts à l'avant; dents sériales ininterrompues sous le crochet, obliques et assez écartées à l'arrière, beaucoup plus serrées à l'avant, décroissant assez régulièrement jusqu'à un point situé en arrière du crochet. Impressions musculaires très inégales, l'antérieure petite et ronde, la postérieure grande et trapézoïdale; impression palléale voisine du bord, parallèle à ce dernier.

Dimensions. — Longueur : 23 millim.; hauteur : 10 millim.

Rapp. et différ. — *B. Rutoti* a beaucoup d'analogie avec *B. modiiformis* Desh., qui est très répandu dans l'Éocène inférieur des environs de Paris; la forme des valves est semblable, la position des crochets est identique, mais l'ornementation est différente et se compose de costules beaucoup plus écartées, au lieu des filets rayonnants et serrés qui caractérisent l'espèce parisienne; ces costules écartées ressemblent plutôt à celles d'une autre espèce bartonienne (*B. Edwardsi* Desh.) qui n'a d'ailleurs pas la même forme que *B. Rutoti*. L'espèce montienne se distingue, en outre, de *B. modiiformis* par ses dents

sérielles qui décroissent plus graduellement vers le milieu et qui sont moins serrées en arrière. Il ne paraît donc pas douteux que la coquille montienne représente une mutation bien distincte à laquelle il convient de donner un nom nouveau.

Localité. — Mons (Puits Goffint), types figurés, collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, collection Houzeau au Musée royal.

Fossularca Koeneni, *nov. sp.*

Pl. VII, fig. 11-12.

Taille très petite; forme rhomboïdale, assez convexe; inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi, côté postérieur allongé et obliquement tronqué ou excavé par une faible sinuosité; bord palléal rectiligne, raccordé en avant par un arc de cercle avec le contour buccal, et en arrière, par un angle arrondi avec la troncature anale; crochet gonflé, pointu, prosogyre, situé à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur rectiligne, parallèle au bord palléal et aussi long que lui. Surface dorsale faiblement excavée par une dépression rayonnante et médiane, séparée par un angle arrondi de la région anale qui est assez profondément excavée, surtout contre l'angle, ce qui produit une petite sinuosité du contour anal; ornementation composée de nombreuses costules rayonnantes, également serrées sur toute la surface, séparées par de simples stries, et croisées par des accroissements qui y découpent, surtout sur la région anale, de petites granulations crénelées et peu saillantes. Charnière très étroite, s'étendant sur toute la longueur du bord cardinal; fossette ligamentaire triangulaire sous le crochet; dentsérielles assez fortes pour la taille de la coquille, au nombre de quatre en avant et de six ou sept en arrière, assez obliques, cessant subitement sur le tiers médian de la longueur du bord environ, où l'on ne distingue que d'imperceptibles crénelures.

Dimensions. — Longueur : 4 millim. ; hauteur : 2 millim.

Rapp. et différ. — J'ai tout d'abord comparé cette valve aux figures d'*Arca limopsis* v. Kœnen, du Paléocène de Copenhague, dont l'ornementation ressemble beaucoup à celle que je viens de décrire; mais la coquille danoise a une forme plus arrondie aux extrémités, plus courte (au moins sur l'un des deux échantillons figurés), moins inéquilatérale, de sorte qu'il ne paraît pas possible de réunir ces deux coquilles et que j'ai attribué à celle du Montien le nom du savant professeur de l'Université de Göttingen. Dans le Bassin de Paris, *A. dispar* Desh. — qui ressemble le plus à *A. Koeneni* par sa forme rhomboïdale et sa sinuosité postérieure — s'en distingue par ses proportions moins allongées et surtout par son ornementation; quant à *A. Cossmanni* de Laub., du Thanétien de Chenay, c'est un *Fossularca* beaucoup plus arrondi à ses extrémités et plus élevé. Parmi les formes rhomboïdales, il y a encore *A. quadrilatera* Lamk. qui a des côtes bien plus grosses et une forme moins inéquilatérale.

Localité. — Mons (Puits Goffint), valve gauche unique, collection Cornet au Musée royal.

Modiola cf. dolabrata, Desh.

Pl. VIII, fig. 12-15.

1859. Desh. *An. ss. vert.*, T. II, Pl. LXXI, fig. 20-21.

1887. Cossm. *Cat. ill.*, T. II, p. 153.

1906. Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. XXVIII, fig. 115-1.

Comme je n'ai pu examiner que des fragments de cette Modiole, je n'ose la séparer de l'espèce thanétienne des environs de Paris : ce sont des portions du test adhérentes à la gangue sableuse, et l'on ne peut essayer de les dégager davantage sans risquer de les briser entièrement.

Le plus grand individu devait mesurer 48 millim. de longueur sur 25 millim. de largeur ; il montre tout le contour buccal et une partie du contour palléal ; le test paraît lisse ou simplement marqué par des accroissements irréguliers, avec des traces de coloration brune. Sur un autre individu bivalve, mais incomplet, on peut constater la dilatation du contour anal. Enfin un troisième fragment nous permet d'étudier la vue intérieure de la coquille, dans la région du crochet qui est presque terminal ; l'extrémité antérieure est atténuée ovale, la charnière se réduit à une longue rainure parallèle au bord buccal et bordée par une arête obsolète qui cesse en avant vers le point où le contour se retrousse à l'extérieur. L'échantillon thanétien — qui est figuré sur la Pl. XXVIII de l'Iconographie parisienne — paraît un peu plus étroit et moins dilaté du côté anal que les spécimens du Montien ; il est très probable que ces derniers appartiennent à une mutation distincte de l'espèce de Deshayes ; mais je ne puis la caractériser avec les matériaux dont je dispose actuellement, de sorte que cette détermination n'est que provisoire.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal.

Modiolaria (Semimodiola) cf. hastata [Desh.].

Pl. VII, fig. 13-15.

1832. **Modiola hastata**, Desh., *Desc. coq. foss.*, T. I, p. 262, Pl. XI, fig. 9-11.

1859. **Modiola hastata**, Desh. *Desc. An. ss. vert.*, T. II, p. 13.

1887. **Modiolaria hastata**, Cossm. *Cat. ill.*, T. II, p. 158.

1906. **Modiolaria hastata**, Cossm. et Piss. *Iconogr.*, T. I, Pl. XXVIII, fig. 117-3.

Les fragments que je rapporte à cette espèce ressemblent beaucoup aux individus du Thanétien des environs de Paris ; on sait que les valves sont caractérisées par leur forme

de hache, non anguleuse en arrière comme *M. angularis*; les bords sont fortement crénelés à l'intérieur sur toute l'étendue du contour des valves, mais les crénelures sont particulièrement arrondies dans la partie saillante et retroussée qui dépasse le crochet. Sur la surface dorsale, il n'y a qu'une très courte interruption des costules rayonnantes et aplaties qui ornent toute la région palléale et qui divergent fortement du côté anal; ces costules s'amointrissent graduellement jusqu'à la région lisse qui sépare, du côté buccal, la région antérieure où reparaissent les stries.

D'après un fragment, la coquille devait atteindre, dans le Bassin de Mons, une longueur de plus de 2 centimètres, mais l'individu à peu près complet — que j'ai fait figurer — ne mesure que 8 millim. et demi de longueur, sur 5 millim. de largeur.

Dans le Bassin de Paris, *M. hastata* a été signalée depuis l'étage Thanétien jusqu'au Bartonien; l'existence de la même espèce dans le Montien accroîtrait encore cette longévité exceptionnelle, si toutefois l'identification est confirmée.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection Cornet au Musée royal. — Puits Coppée, récoltes Piret, au Musée royal.

Modiolaria (*Planimodiola*) **Vincenti**, *nov. sp.*

Pl. VII, fig. 26-27.

Test peu épais. Taille assez petite; forme peu convexe, ovale et atténuée en avant, elliptique en arrière; crochet gonflé, prosogyre, situé à peu de distance de l'extrémité antérieure. Surface à peine bombée, divisée en trois régions: la région palléale — qui occupe près des deux tiers de l'ensemble — est couverte de costules aplaties qui séparent des rainures trois fois moins larges, ponctuées (ou décussées vers les bords) par des lignes d'accroissement excessivement fines et serrées, qui ne remontent pas sur les costules; celles-ci cessent subitement à la limite de la région buccale qui est lisse, sauf des accroissements peu réguliers, et qui est marquée par une dépression obsolète rayonnant du crochet jusqu'au bord où elle produit une légère sinuosité du contour; région antéro-umbonale ornée de six ou sept côtes divergentes qui vont en décroissant graduellement vers la région lisse et qui festonnent le contour antérieur, jusque sous le crochet. Charnière linéaire, sans aucune trace de dents ni de rainures; bord antérieur fortement crénelé ou denticulé par les côtes; contour palléal finement dentelé par l'extrémité des costules; surface interne nacrée, ne laissant pas distinguer l'impression du muscle.

Dimensions. — Longueur : 9 millim.; largeur : 5 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce est moins large et a les côtes moins nombreuses que *M. aizyensis* Cossm., de l'Yprésien d'Aizy; on la distingue de *M. sulcata* Lamk., du Lutécien, par sa forme non anguleuse en arrière et moins allongée dans son ensemble; elle n'est pas rostrée en avant comme *M. subrostrata* Desh., du Lutécien; elle a plutôt de

l'analogie avec *M. arenularia* de Rainc. et M.-Ch., du Bartonien des environs de Paris; mais ce dernier a le contour buccal plus excavé et le crochet situé moins en avant.

Localité. — Mons (Puits Coppée), une valve et un fragment, collection du Musée royal.

***Arcoperna gibbosula*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 16-19.

Test mince, translucide et fragile. Taille très petite; forme gibbeuse et convexe, obliquement ovale et dilatée du côté postérieur, atténuée à ses deux extrémités; crochets très gonflés, à prodissoconque obtuse, cordiformes et prosogyres, situés très près de l'extrémité antérieure qui est par suite très courte. Surface dorsale très bombée et subanguleuse quoique arrondie au milieu, faiblement déprimée du côté anal, obscurément rayonnée par de très fines stries rayonnantes qu'on n'aperçoit que sous un fort grossissement. Charnière un peu épaissie sous le crochet, puis subitement linéaire en arrière de ce dernier; bords finement crénelés, sauf sur l'étendue linéaire de la charnière, les crénelures sont plus fortes en avant du crochet. Surface interne un peu nacrée, ne permettant pas de distinguer l'impression des muscles.

Dimensions. — Diamètre umbono-palléal: 4 millim.; diamètre bucco-anal: 2 millim. 1/2.

Rapp. et différ. — Par sa forme dilatée, cette espèce se rapproche d'*A. Searlesi* Chelot, du Bartonien du Vouast; mais elle est beaucoup plus gibbeuse et plus sinueuse en arrière; *A. profunda* Desh., du Lutécien des environs de Paris, est beaucoup plus allongé et beaucoup moins dilaté en arrière. Quant à l'espèce d'Aizy (*A. radiolata*), sa surface treillissée et sa forme arrondie ne permettent pas de le rapprocher de l'espèce montienne. Watelet a décrit, sans la figurer, une espèce de l'Eocène inférieur de Vauxbuin que personne n'a jamais retrouvée: il m'est donc impossible de la comparer avec *A. gibbosula*, et si par hasard, il y avait identité entre les deux formes, la coquille de Watelet ne pourrait conserver son nom puisqu'elle n'a pas été clairement définie par une figure.

Localité. — Mons (Puits Goffint), une paire de valves, collection Cornet au Musée royal.

***Arcoperna lithodomoides*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 22-25.

Test mince et fragile. Taille très petite; forme de Lithodome, convexe, allongée, un peu contournée, très inéquilatérale; côté antérieur presque nul, côté postérieur allongé et semi-elliptique, bord buccal faiblement excavé au milieu; crochets gonflés, petits, proso-

gyres, situés presque à l'extrémité du contour antérieur. Surface dorsale très bombée, seulement aplatie ou un peu déprimée sur le flanc buccal dans la partie qui correspond à l'excavation du contour, paraissant terne, mais couverte de très fines stries rayonnantes qui paraissent burinées dans l'épiderme. Charnière linéaire, édentée, réduite à un petit rebord très mince sous le crochet; imperceptibles crénelures sur toute l'étendue des bords des valves, sauf immédiatement en arrière du crochet, elles sont plus visibles en avant que sur le bord palléal. Surface interne nacrée, ne permettant pas d'apercevoir la trace de l'impression des muscles.

Dimensions. — Longueur : 2 millim. 1/2 ; largeur : 1 millim.

Rapp. et différ. — Quoique cette coquille ait l'apparence d'un *Lithodomus*, elle appartient bien en réalité au Genre *Arcoperna* par son ornementation et par les crénelures de ses bords; il existe d'ailleurs dans le Bassin de Paris, quelques espèces d'*Arcoperna* qui ont aussi une forme anormale, par exemple: *A. Searlesi* Chelot, et *A. profunda* Desh., qui ressemblent plutôt à des Modioles, *A. Mellevillei* d'Orb. qu'on pourrait confondre avec *M. angularis*; *A. tenera* Desh. a également l'aspect d'un Lithodome, mais c'est une coquille plus étroite et plus allongée que la coquille montienne qui paraît bien distincte de toutes les formes connues jusqu'à présent. En particulier, on la distingue aisément d'*A. gibbosula*, du même gisement, par sa forme non oblique et un peu excavée sur le contour buccal; en outre ses stries sont encore plus fines et sa surface dorsale, quoique très élevée, est réellement moins gibbeuse.

Localité. — Mons (Puits Coppée), deux valves du même individu, recherches de M. Piret, collection du Musée royal.

Crenella oblonga, nov. sp.

Pl. VII, fig. 20-21.

Test mince et fragile. Taille très petite; forme convexe, subquadrangulaire, inéquilatérale; côté antérieur à peine proéminent, côté postérieur arqué et bien développé, contour palléal semi-circulaire, contour buccal presque rectiligne; crochet saillant, gonflé, obtus et prosogyre, incliné tout-à-fait en avant. Surface dorsale bombée au milieu, aplatie sur le flanc buccal, médiocrement dilatée du côté postérieur, finement ornée de stries excessivement serrées et burinées dans l'épiderme. Charnière réduite à un petit rebord antérieur et crénelé qui s'étend un peu en arrière du crochet et qui cesse subitement; au delà, le bord supéro-postérieur est tout-à-fait linéaire et lisse; le reste des bords de la valve est muni de fines crénelures un peu plus allongées sur toute la région palléale. Surface interne nacrée, ne permettant pas d'apercevoir l'impression des muscles.

Dimensions. — Diamètre umbono-palléal : 2 millim.; diamètre bucco-anal : 1 millim. 1/2.

Rapp. et différ. — Il existe dans le Paléocène de Copenhague, une espèce que

M. von Koenen a dénommée *C. sphaericula*, et qui se distingue de la nôtre par sa forme beaucoup plus arrondie, presque symétrique. En réalité, *C. oblonga* ressemble plutôt à *Arcoperna gibbosula* qu'à une *Crenella* : cependant il appartient bien à ce dernier Genre, et, en tous cas, il s'écarte complètement d'*A. gibbosula* par sa forme non oblique, subquadrangulaire; c'est également par sa forme non excavée qu'on le distingue d'*A. lithodomoides*. Quant aux espèces du Bassin de Paris, elles sont généralement plus arrondies et moins hautes; en particulier, *C. cucullata* Desh., du Lutécien, qui est presque aussi oblongue que l'espèce montienne, elle a une forme ovale et non quadrangulaire, les côtés latéraux n'étant pas dilatés au même endroit.

Localité. — Mons (Puits Coppée), valve droite unique, collection Houzeau au Musée royal.

***Mytilus montensis*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 50; et Pl. VIII, fig. 16-18.

Test fragile. Taille assez petite; forme peu convexe, atténuée et aiguë en avant, arrondie et élargie en arrière; contour buccal faiblement excavé, contour anal dilaté et arqué, contour palléal semi-elliptique; crochet terminal et obtus. Surface externe lisse.

Dimensions. — Diamètre umbono-palléal: 12 millim.; diamètre bucco-anal: 8 millim.

Rapp. et différ. — Cette coquille n'a pas la forme des autres Modioles; elle est plus élargie, plus aplatie, et son crochet paraît terminal autant que l'on peut en juger par une valve droite à peu près complète qui montre la vue interne. Aucune des espèces du Bassin de Paris n'est aussi élargie en arrière, notamment *M. subantiquus* d'Orb., du Thanétien de Châlons-sur-Vesle.

Localité. — Mons (Puits Goffint), deux échantillons fixés sur la gangue, collection Cornet au Musée royal.

***Lima Pireti*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 28-31.

Taille assez grande; forme peu convexe, ovale-oblique, inéquilatérale; côté antérieur court et excavé, côté postérieur dilaté et arrondi; contour palléal semi-elliptique; crochets petits, pointus, opposés, sans aucune saillie. Surface dorsale peu bombée au milieu, séparée de la région buccale par un angle assez vif vers le crochet, puis atténué, obtus et même effacé vers le bord des individus adultes; région buccale excavée contre cet angle, puis relevée en bourrelet contre le contour antérieur; région anale étroite et déprimée, isolée par une dépression rayonnante; ornementation dorsale composée d'environ 50 côtes

aplaties, très serrées en arrière et au milieu où elles sont séparées par de simples rainures, plus étroites et plus écartées en avant où elles égalent leurs interstices; quelques-unes — mais rarement — sont bifides en avant; toutes sont ornées, surtout vers les bords, de petites aspérités transverses, plus serrées en avant où elles deviennent imbriquées et presque tubulées; leurs intervalles sont complètement lisses, et elles ne persistent pas sur la région buccale où il n'y a que de petites stries perpendiculaires à la troncature byssale, croisées par des stries d'accroissement peu régulières; enfin, sur la région anale, il n'y a que de petites costules rayonnantes et très serrées. Surface ligamentaire trigone, partagée en trois aréas par une large fossette oblique et peu profonde; au dessous du bord cardinal qui est presque rectiligne, on aperçoit de chaque côté, sur chaque valve, une petite protubérance dentiforme et obtuse. Impression musculaire subcentrale et peu distincte; bord palléal grossièrement crénelé par les côtes externes.

Dimensions. — Hauteur : 40 millim.; largeur : 29 millim.

Rapp. et différ. — Par sa forme oblique et contournée, cette intéressante espèce s'écarte absolument de *Lima spatulata* Lamk., du Lutécien des environs de Paris; elle a d'ailleurs beaucoup plus de côtes rayonnantes. Elle est plus atténuée en avant que *L. flabelloides* Desh. et son excavation byssale est encore plus marquée. Si elle se rapproche de *L. pretiosa* par le nombre de ses côtes rayonnantes, elle s'en distingue immédiatement par la largeur et l'ornementation de ses côtes, ainsi que par sa forme générale. Si on la compare à *L. quadrilatera* Watelet, du Cuisien, qui a une forme aussi oblique et excavée en avant, on remarque qu'elle est beaucoup plus étroite, moins anguleuse, avec des crochets moins saillants et une aréa plus élevée.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Houzeau au Musée royal; Puits Goffint, collection Cornet au Musée royal.

Lima (Acesta) montensis, nov. sp.

Pl. VII, fig. 35-38.

Test mince. Taille petite; forme aplatie, oblique, inéquilatérale; côté antérieur court, à contour à peu près rectiligne; côté postérieur dilaté, à contour semi-elliptique; bord palléal arrondi; crochets petits, pointus, opposés, un peu saillants sur le contour antérieur qui est presque en ligne droite de chaque côté, mais l'oreillette postérieure fait une saillie beaucoup plus grande que l'autre, sous un angle un peu plus ouvert. Surface dorsale peu bombée, séparée par un angle vif de la région buccale qui est excavée un peu en retrait sur le contour de la valve formé par cet angle; région anale excavée, s'étendant sur toute l'oreillette postérieure et isolée par une faible dépression rayonnante; ornementation composée d'une soixantaine de stries rayonnantes qui séparent des costules légèrement arrondies et lisses, persistant jusque sur l'oreillette postérieure; l'excavation buccale paraît

complètement dénuée d'ornementation. Aréa ligamentaire triangulaire avec une fossette oblique et obsolète au milieu ; une dent latérale de chaque côté du bord cardinal, l'antérieure surtout bien marquée. Impression de l'adducteur postérieur en forme de haricot allongé ; bord palléal très finement crénelé.

Dimensions. — Hauteur : 7 millim. ; largeur : 5,5 millim.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille est du même groupe que *L. Caillati* Desh., mais elle a les oreillettes beaucoup plus saillantes et l'aréa cardinale moins élevée ; en outre, elle paraît avoir plus de côtes rayonnantes. Dans le T. III des Moll. éocén. de la Loire infér. (p. 17), j'ai rapporté au sous-Genre *Acesta* deux Limes du Bois Gouët et j'ai ajouté que c'étaient les premiers représentants de ce groupe dans l'Eocène : il y a là une erreur, puisque *L. Caillati* appartient évidemment au même Sous-Genre, caractérisé par ses oreillettes saillantes et par ses dents latérales. Toutefois *L. montensis* s'écarte de *L. Dumasi* par son ornementation moins fine et par son oreillette antérieure plus ossile ; elle a aussi l'aréa mieux marquée que *L. hyphanta*, du même gisement.

Localité. — Mons, très rare, collection du Musée royal.

Lima (*Limatula*) hexagonalis, nov. sp.

Pl. VII, fig. 33 34.

Test mince. Taille minuscule ; forme gonflée, à contour irrégulièrement hexagonal, inéquilatérale, un peu oblique ; côté antérieur court, subanguleux ; côté postérieur plus dilaté, mais formant une ligne brisée par deux angles arrondis ; contour palléal en arc de cercle court, raccordant les deux éléments rectilignes des contours latéraux ; crochets gonflés, opposés et cordiformes, situés à peu près au milieu du bord cardinal et rectiligne sur lequel ils font une assez forte saillie, l'angle que fait ce bord avec les contours latéraux est plus ouvert du côté anal que du côté buccal. Surface dorsale très bombée au milieu, médiocrement déprimée sur les flancs, très légèrement excavée sur la région des oreillettes, dans la partie adjacente au contour déclive de part et d'autre du bord cardinal ; ornementation composée de 25 à 30 costules rayonnantes et minces, séparées par des intervalles plus larges en avant qu'en arrière, disparaissant complètement sur le flanc buccal et sur l'oreillette antérieure, s'atténuant graduellement sur le flanc anal ; les intervalles des côtes sont finement décussés, surtout sur la moitié antérieure de la valve par de fines lignes d'accroissement. Aréa ligamentaire peu élevée, faiblement squalène, avec une fossette médiane très étroite et peu profonde. Impression de l'adducteur peu distincte ; bord palléal crénelé par les côtes, un peu plus finement en arrière qu'au milieu ; contour antérieur lisse.

Dimensions. — Hauteur : 3 millim. ; largeur : 2,25 millim.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille se distingue de la plupart de ses congénères de l'Eocène, — et en particulier de *L. bulloides* Lamk., du Lutécien — par son contour

nettement hexagonal et par sa forme moins étroite ; si on la rapproche de l'espèce cuisienne (*L. analoga* Wat.) on remarque immédiatement qu'elle est moins ovale et moins symétrique ; au contraire, *L. tenuis* Desh. et *L. Barreti* Morlet, sont plus obliques et moins gonflés ; quant à *L. Morlierei* Wat., qui est aussi très oblique et pentagonal (au lieu d'hexagonal), son oreille antérieure occupe toute la largeur rectiligne du contour buccal, au lieu de la brisure qu'on remarque chez *L. hexagonalis*.

Localités. — Mons (Puits Coppée), une seule valve gauche figurée, collection Lefèvre au Musée royal. — Puits Goffint, une autre valve gauche un peu endommagée, collection Cornet au Musée royal.

***Perna inæquicrenata*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 40-45.

Test épais. Taille probablement assez grande, autant qu'on peut en juger par les fragments recueillis qui ne montrent que les abords de la région du crochet, et dont le contour buccal est obliquement excavé suivant un arc de cercle à grand rayon. Surface ligamentaire garnie de crénelures perpendiculaires, égales à leurs interstices, et dont la largeur croît graduellement à partir des crochets vers l'extrémité anale. A l'intérieur des valves, la surface nacrée vient former sur le crochet une excavation bien limitée, contre laquelle aboutit le rebord buccal qui est séparé de l'aréa ligamentaire par une rainure étroite et profonde, prolongée jusqu'à la pointe du crochet.

Rapp. et différ. — Moins quadrangulaire que *P. Bazini* Desh., du Thanétien, cette espèce montienne s'en distingue aussi par l'inégalité de ses crénelures ligamentaires. Quant à la petite espèce récemment décrite dans les sables thanétiens de la Vesle, *P. Staadti*, elle paraît plus ovale que *P. inæquicrenata*, elle est moins pointue au crochet, et surtout son aréa ligamentaire est beaucoup plus élevée, eu égard à sa petite taille, ses crénelures plus allongées sont partout égales entre elles.

Localité. — Mons (Puits Goffint), coll. Cornet au Musée royal.

***Pecten*, sp.**

Pl. VII, fig. 39.

Je ne puis attribuer de nom spécifique à un fragment de valve supérieure, encore engagé sur la gangue et qui montre seulement des côtes rayonnantes, arrondies, très inégales, une plus forte de trois en trois ; quelques accroissements sublamelleux traversent ces côtes, et l'on distingue en outre à la loupe de très fines stries transverses, excessivement serrées et régulières, qui ornent également les interstices des côtes. Cette ornementation

ressemble plus à celle des Janires qu'à celle des *Chlamys*, mais je ne puis rien affirmer dans l'état de conservation où est ce fragment ; il est seulement intéressant de noter que ses affinités sont plutôt crétaciques qu'éocéniques : il n'y a rien de semblable dans l'Eocène du Bassin de Paris, ni à Copenhague.

Localité. — Mons, unique, collection du Musée royal.

***Ostrea montensis*, nov. sp.**

Pl. VIII, fig. I-II.

Taille moyenne ; forme un peu irrégulière, inéquivalve, médiocrement allongée ; — valve inférieure profonde, obliquement contournée, ayant le côté postérieur plus allongé et excavé, le côté antérieur largement arrondi ; crochet droit, pointu ; surface dorsale fixée par une assez large portion de la région aux abords du crochet, ornée de plis d'accroissement peu réguliers, qui se serrent beaucoup sur le contour postérieur et excavé ; — valve supérieure très aplatie, allongée, peu contournée, à crochet obtus, ornée d'accroissements sublamelleux, quoique peu réguliers. Impression musculaire ovale-transverse, non centrale, située vers le bord excavé de la valve inférieure. Aréa ligamentaire très angulaire, avec une large fossette médiane.

Dimensions. — Hauteur : 60 millim. ; largeur : 40 millim.

Rapp. et différ. — Cette coquille a une grande analogie avec *O. heteroclita* DeFr., du Sparnacien de la vallée de l'Oise : toutefois elle me paraît plus contournée et son crochet est plus élevé, son impression musculaire est plus transverse, située moins haut à l'intérieur de la valve inférieure. Elle n'est pas repliée comme *O. resupinata*, du Thanétien, qui a d'ailleurs une forme moins élargie et moins contournée. Quand à *O. inaspecta*, c'est une espèce dont la valve inférieure est moins profonde et plus élargie. *O. montensis* varie peu, et il n'y a aucune hésitation à réunir sous ce nom toutes les valves d'huîtres qu'on rencontre dans ce gisement qu'elle caractérise d'une manière très nette.

Localité. — Mons (Puits Goffint), collection du Musée royal ; Puits Coppée, collection Houzeau au Musée royal.

NOTA. — Par suite d'une erreur de pagination du manuscrit, les espèces suivantes n'ont pas été imprimées à leur véritable place.

***Basterotia fallaciosa*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 48-49.

Test assez épais. Taille très petite ; forme convexe, ovale-transverse, inéquilatérale ; côté antérieur plus court, plus atténué, arrondi en demi-cercle ; côté postérieur plus long

et plus large, également arrondi en demi-cercle; bord palléal presque rectiligne au milieu, se raccordant graduellement en courbe avec les contours latéraux; crochet assez saillant, médiocrement gonflé, prosogyre, situé aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive et presque rectiligne en avant, plus arqué et plus élevé en arrière du crochet. Surface dorsale lisse, peu bombée et presque aplatie au milieu vers le bord; région anale plus convexe que la région buccale. Charnière de la valve droite composée d'une dent tuberculeuse et saillante sous le crochet, adjacente à une profonde fossette antérieure; nymphe obsolète, en retrait sur le contour antérieur du bord cardinal. Impressions musculaires peu distinctes; impression palléale écartée du bord.

Dimensions. — Longueur : 4 millim.; hauteur : 3 millim.

Rapp. et différ. — Épaisse comme une Corbule, cette petite coquille ressemble par sa forme à plusieurs espèces du Genre *Basterotia*, Sous-Genre *Fulcrella*; sa charnière répond bien à ce rapprochement, quoique l'échancrure du contour inférieur du bord cardinal, en arrière de la dent, soit moins marquée que sur la plupart des autres formes parisiennes. Ce n'est cependant pas un *Sportella* à cause de cette échancrure, et parce que le plateau cardinal n'a pas l'aspect aplati qui caractérise ce dernier Genre. Par sa forme inéquilatérale, on peut la rapprocher de *B. oncodes* Cossm., du Cuisien d'Héronval, quoiqu'elle soit cependant moins gonflée, et que son crochet soit situé moins en avant. D'autre part. *B. edentula* Desh. (*Poromya*), d'Aizy, a une forme plus inéquilatérale encore et son test est plus mince; *B. Baudoni* Desh., du Lutécien, a les deux extrémités moins inégales et le crochet moins saillant. Il n'y a, dans le Thanétien, aucune *Fulcrella* à laquelle je puisse comparer notre nouvelle espèce montienne qui s'écarte complètement des *Basterotia* s. s. et en particulier, de *B. complanata* Desh.

Localité. — Mons (Puits Coppée), une seule valve, collection Lefèvre au Musée royal.

***Barbatia* (Acar) *scaberrima*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 1-3.

Taille petite; forme déprimée, subrhomboïdale, inéquilatérale; côté antérieur plus court, un peu arrondi; côté postérieur obliquement tronqué, presque rectiligne; contour palléal légèrement excavé au milieu, raccordé par un arc de cercle avec le contour buccal, faisant un angle arrondi avec le contour anal; crochet petit, non saillant, prosogyre, situé au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur à peu près rectiligne de part et d'autre du crochet, faisant des angles très obtus avec les contours latéraux. Surface dorsale à peine bombée, déprimée au milieu, séparée par une côte saillante de la région anale et excavée qui correspond à la troncature du contour; ornementation composée de nombreuses côtes rayonnantes et inégales, plus serrées au milieu qu'aux extrémités, surtout aux abords de l'angle décurrent du côté anal, où il y a des écarts plus larges que les côtes; elles sont

traversées par des accroissements assez distants qui y forment des crénelures, perlées du côté antérieur, transverses sur le milieu du dos, tubulées du côté postérieur, principalement la dernière tubulure de la côte coïncidant avec l'angle anal, laquelle dépasse le contour. Aréa ligamentaire très étroite, ne portant que deux ou trois chevrons presque parallèles au bord cardinal qui est muni de dents sériales assez grosses, peu nombreuses (cinq en arrière, trois en avant), séparées par une interruption complète sous le crochet. Impressions musculaires peu distinctes; bords inégalement crénelés.

Dimensions. — Longueur : 9 millim. ; hauteur : 5 millim.

Rapp. et différ. — Cette espèce ne ressemble ni à *A. lamellosa* ni à *A. Lyelli*, de l'Eocène des environs de Paris; elle aurait plutôt de l'analogie avec les jeunes individus d'*A. scabrosa* Nyst, quoique sa forme soit plus anguleuse en arrière, avec de véritables tubulures sur les côtes rayonnantes, du côté anal. *A. Baudoni* Cossm., du Lutécien, a les côtes moins inégales, sur la région dorsale, que l'espèce montienne; enfin *A. sculptata* est beaucoup plus finement ornée. Toutes ces coquilles font partie d'un groupe qui se rapproche beaucoup des *Barbatia*, mais que Gray a séparé sous le nom *Acar* (anagramme d'*Arca*), caractérisé par la forme déprimée des valves, par leur ornementation grossière, par leur charnière.

Localité. — Mons (Puits Coppée), unique, collection Lefèvre au Musée royal.

***Trinacria distincta*, nov. sp.**

Pl. VII, fig. 46-47.

Taille très petite; forme convexe et carénée, trigone, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur rostré et pointu, bord palléal faiblement arqué et raccordé par un quart de cercle avec le contour buccal; crochet petit, pointu, un peu gonflé, opisthogyre, situé un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur faiblement convexe de part et d'autre du crochet. Surface dorsale légèrement bombée en avant et au milieu, limitée en arrière par un angle vif et rayonnant, au delà duquel la région anale est plane ou faiblement excavée vers le contour rectiligne du rostre; l'ornementation paraît nulle, cependant on distingue sur le dos quelques fins rayons, surtout en avant et également près de la carène, outre les stries d'accroissement très serrées quoique peu régulières; la région anale paraît complètement lisse. Charnière assez forte, arquée ou anguleuse sous le crochet, comportant, outre une minuscule fossette au milieu, deux séries opposées de cinq dents perpendiculaires au bord cardinal, plus épaisses aux extrémités qu'au milieu. Impressions musculaires peu distinctes; impression palléale écartée du bord.

Dimensions. — Longueur : 3,5 millim. ; hauteur : 2 millim.

Rapp. et différ. — Cette coquille est beaucoup moins convexe et moins gibbeuse, moins inéquilatérale aussi que *T. inæquilateralis* Desh., qui a vécu dans le Cuisien et le

Sparnacien des environs de Paris ; elle porte des rayons qui manquent chez ce dernier ; mais surtout on l'en distingue par la forme de son rostre dont le contour est plus rectiligne, et par la saillie moindre de ses crochets ; enfin *T. distincta* a une ou deux dents en moins du côté anal, et les deux parties du bord cardinal font un angle plus ouvert. Il existe encore, dans le Cuisien, une autre petite espèce (*T. plesiomorpha* Cossm.) qui est moins trigone et qui a le rostre beaucoup plus obtus que *T. distincta*. La coquille montienne, quoiqu'à l'état d'une unique valve, est donc bien distincte de toutes ses congénères de l'Eocène.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Lefèvre au Musée royal.

Corbula (*Agina*) Lefevrei, nov. sp.

Pl. VII, fig. 51-55 ; et Pl. VIII, fig. 19.

Taille très petite ; valve droite ayant la forme gibbeuse, analogue à un grain de millet, irrégulièrement arrondie, inéquilatérale ; côté antérieur plus atténué, semi-elliptique ; côté postérieur un peu plus long, plus dilaté et tronqué par un contour rectiligne ; bord palléal arqué, surtout au milieu ; crochets petits, gonflés, élevés, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane ; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, ou même un peu excavé en arrière. Surface dorsale très bombée au milieu, quoique un peu déprimée vers l'angle qui limite l'excavation anale correspondant à la troncature du contour postérieur ; plis d'accroissement assez réguliers, serrés, persistant jusque sur la région anale, plus effacés vers les crochets. Charnière de la valve droite comportant une dent cardinale antérieure, adjacente à une profonde fossette postérieure sous le crochet. Impressions musculaires peu visibles ; sirius à peu près nul.

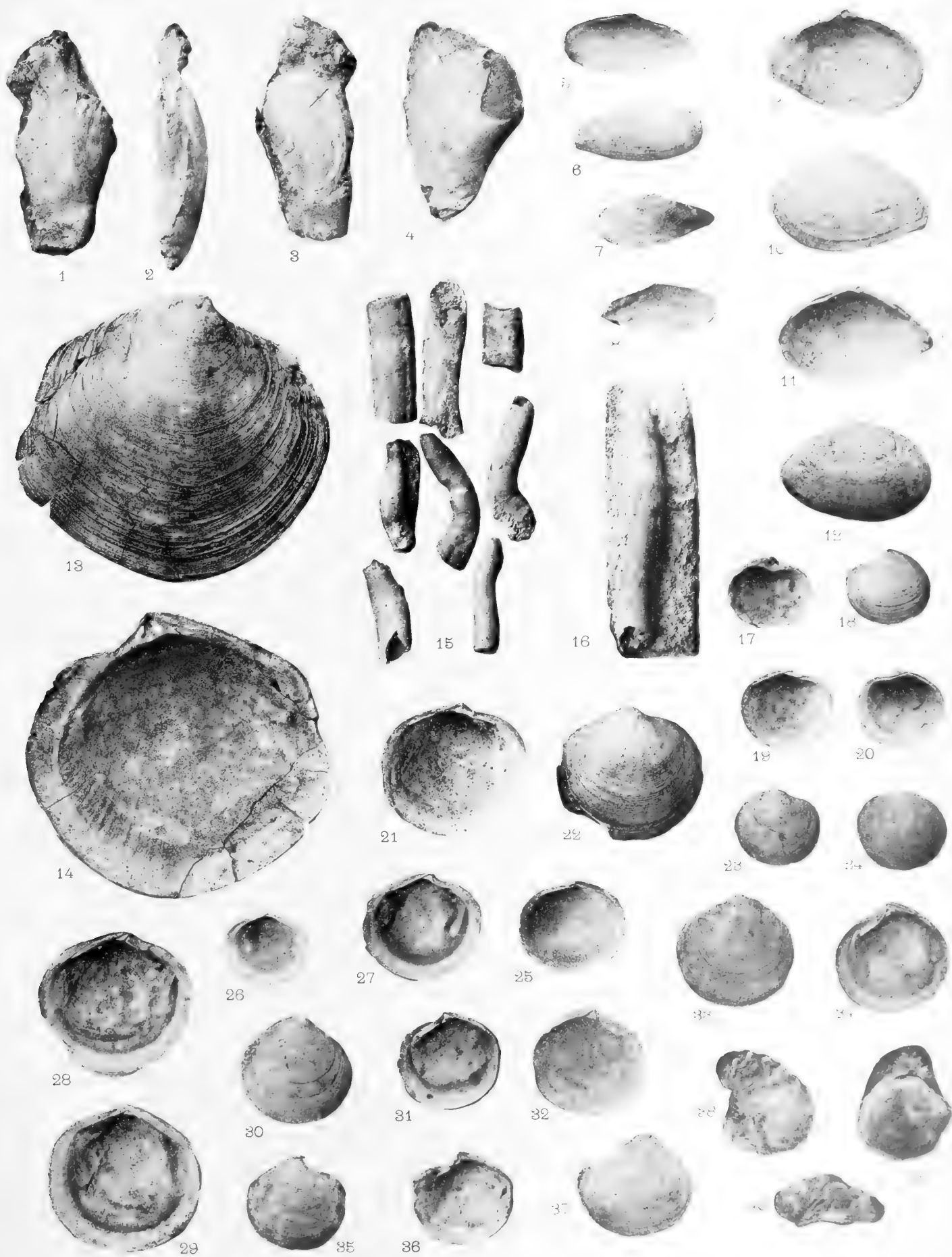
Dimensions. — Diamètre : 2 millimètres.

Rapp. et différ. — Si on compare cette petite coquille avec *C. muricina* Lévesque, du Cuisien des environs de Paris, on trouve qu'elle est moins transverse, plus élevée et qu'elle s'en distingue par ses plis d'accroissement, par son angle et sa troncature anale. *C. minuta* Desh., du Lutécien, est encore plus allongé dans le sens transversal et est aussi lisse. *C. Arnouldi* Nyst, du Sparnacien, est beaucoup plus trigone et également lisse. Mais *C. pseudopisum* est infiniment plus gibbeuse et munie de gros plis d'accroissement.

Localité. — Mons (Puits Coppée), collection Lefèvre au Musée royal.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

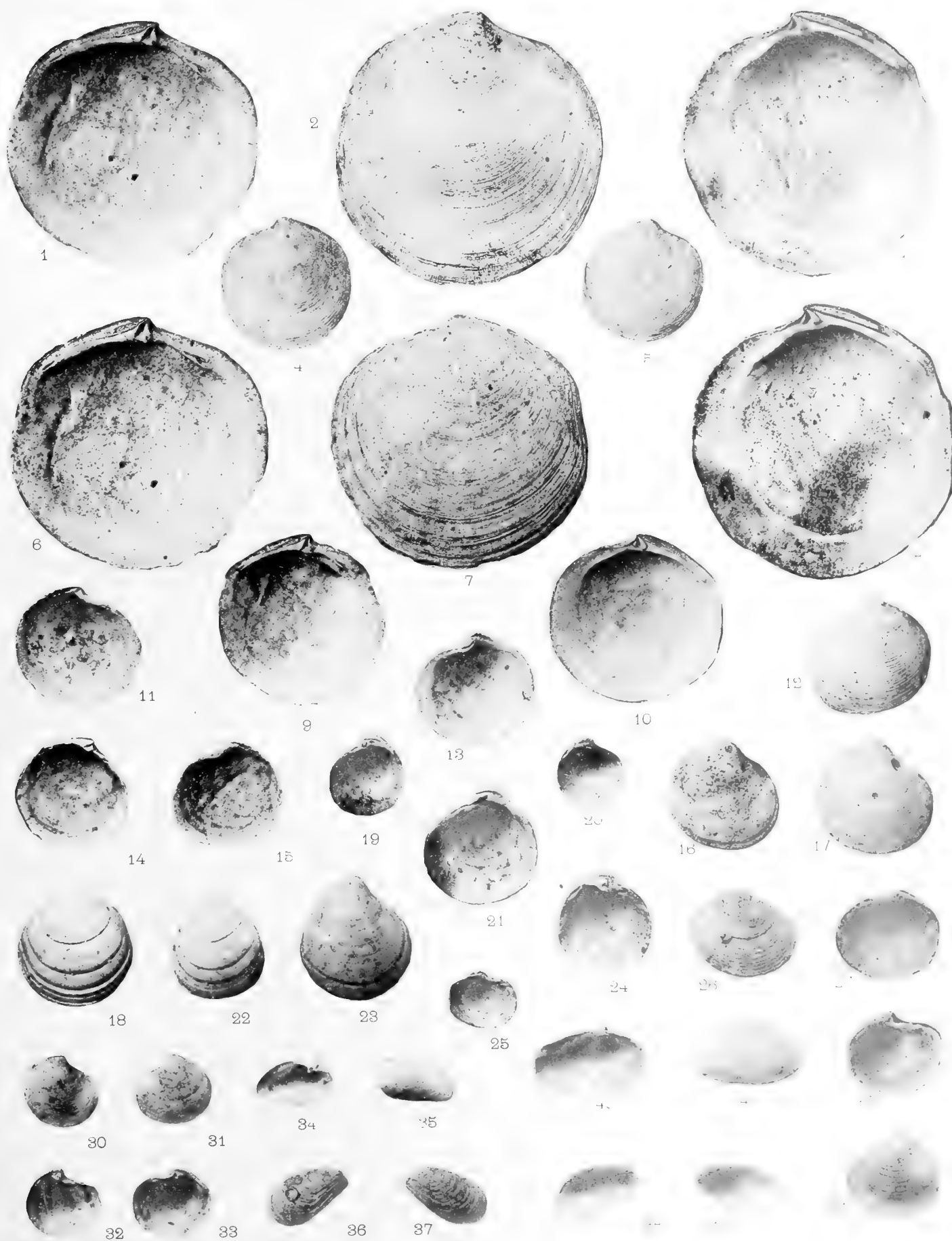
	PAGES.
1-4. <i>Clavagella primigenia</i> , Desh.	Grand. natur. 7
5-8. <i>Tellina Briarti</i> , Cossm.	Gr. nat. et gross. 3 2. 12
9-12. <i>Tellina (Peronidia) montensis</i> , Cossm.	Gross. 3 2. 13
13-14. <i>Phacoides (Miltha) contortus</i> [Defr.].	Grand. natur. 14
15-16. <i>Teredo cf. modica</i> , Desh.	Grand. natur. 9
17-18. <i>Phacoides (Here) Briarti</i> , Cossm.	Gross. 2 1. 20
19-23. <i>Phacoides (Cavilucina) Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 17
26-29. <i>Phacoides (Cavilucina) lamellicardo</i> , Cossm.	Grand. natur. 18
30-34. <i>Phacoides (Recticardo) Rutoti</i> , Cossm.	Grand. natur. 18
35-37. <i>Phacoides (Recticardo) Dolloi</i> , Cossm.	Gross. 2 1. 20
38-40. <i>Chama ancestralis</i> , Cossm.	Gross. 3 2. 44



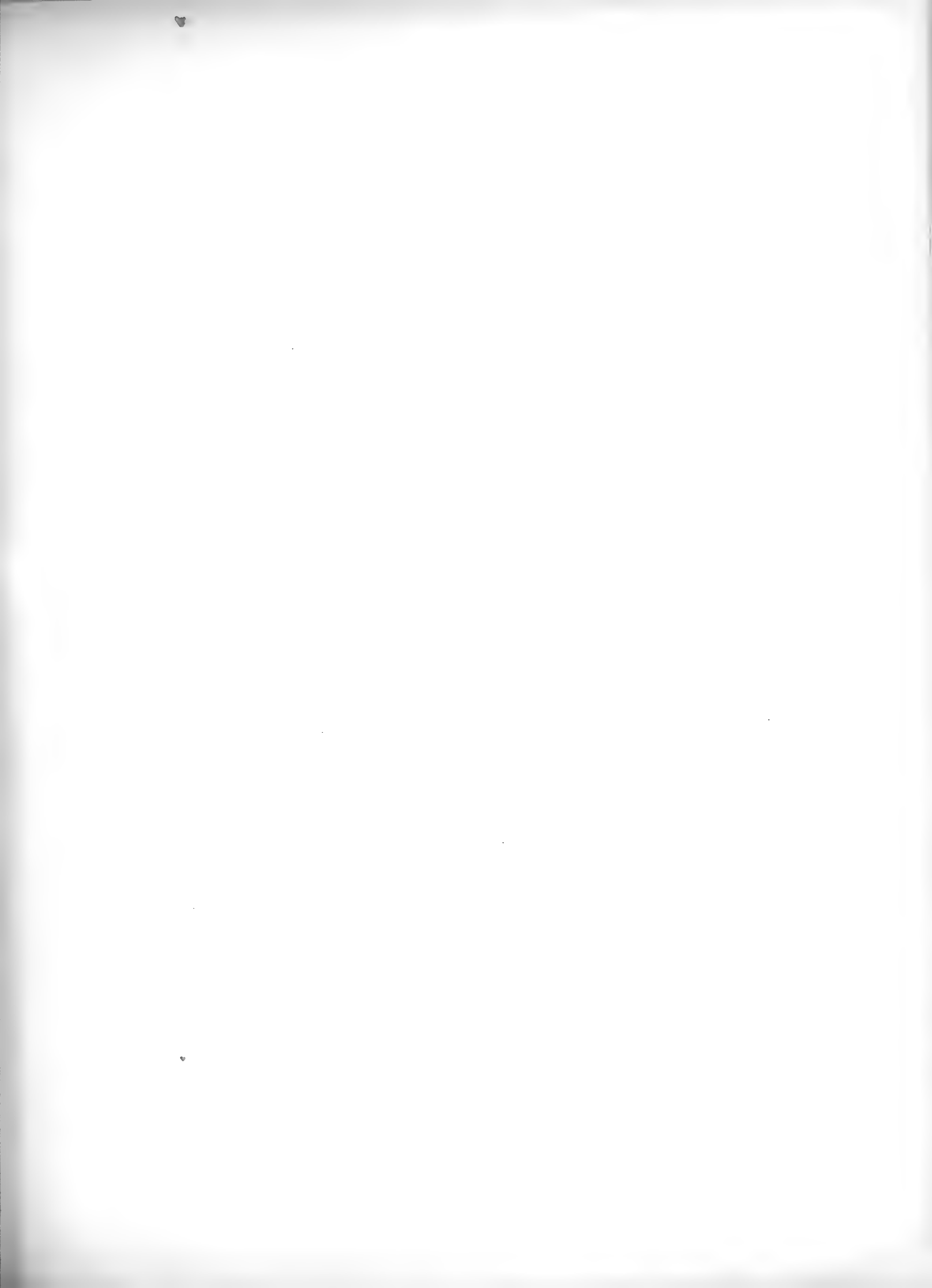
Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

	PAGES.
1-10. Phacoides montensis , Cossm.	Grand. natur. 15
11-18. Phacoides (<i>Parvilucina</i>) Corneti , Cossm.	Gross. 2'1 et 5'2. 21
19-24. Phacoides (<i>Parvilucina</i>) nannus , Cossm.	Gross. 4 1. 22
25-29. Phacoides (<i>Parvilucina</i>) seminulum [Desh]	Gross. 4 1. 23
30-33. Phacoides (<i>Parvilucina</i>) Pireti , Cossm.	Gross. 4/1. 24
34-35. Martesia Rutoti , Cossm.	Gross. 4 1. 11
36-39. Gastrochoëna Corneti , Cossm.	Gross. 4/1. 10
40-41. Sphenia haudrugata , Cossm.	Gross. 4 1. 12

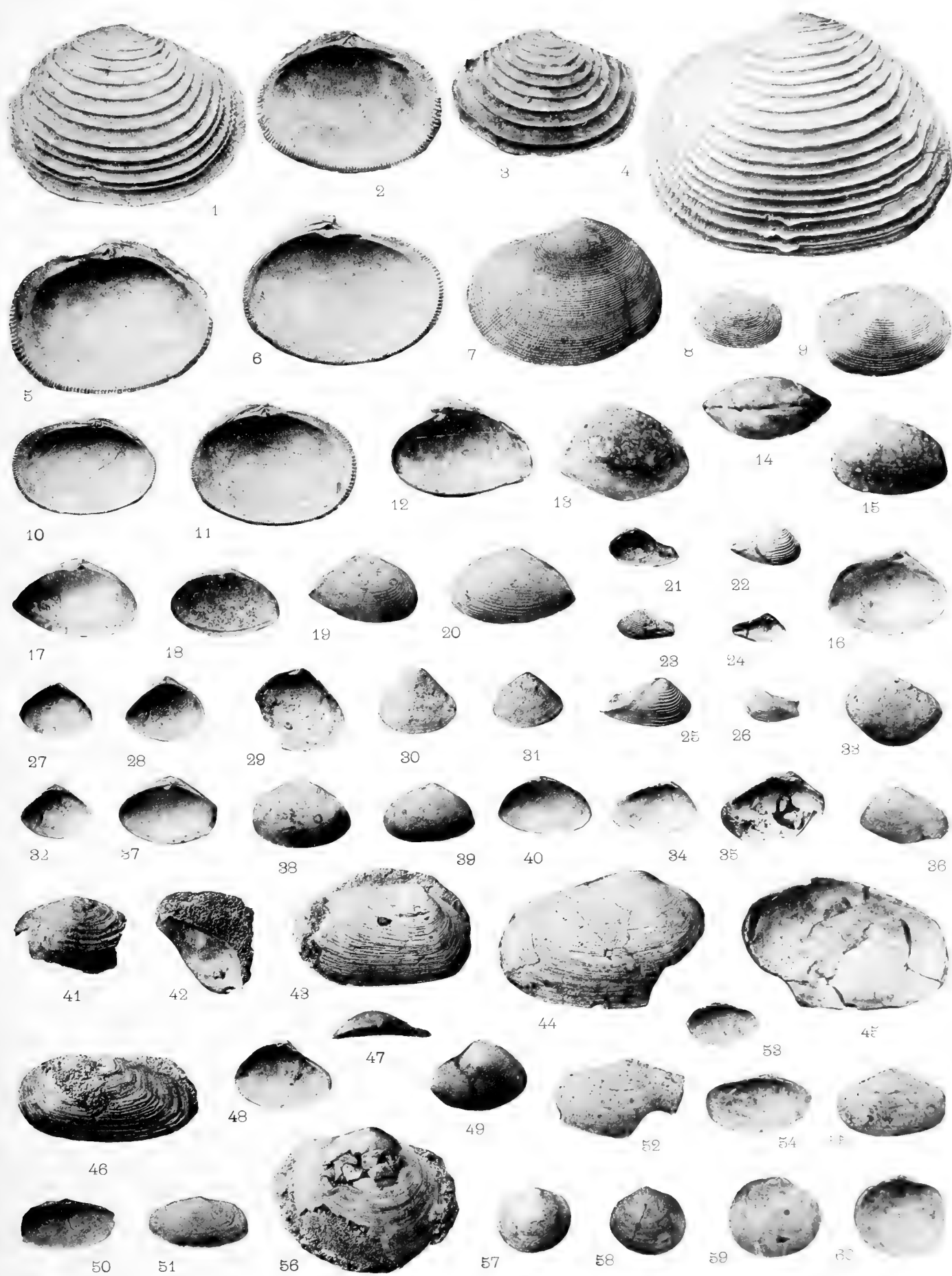


Phototypes et Photocollogrammes Sobier et Cie



LÉGENDE DE LA PLANCHE III

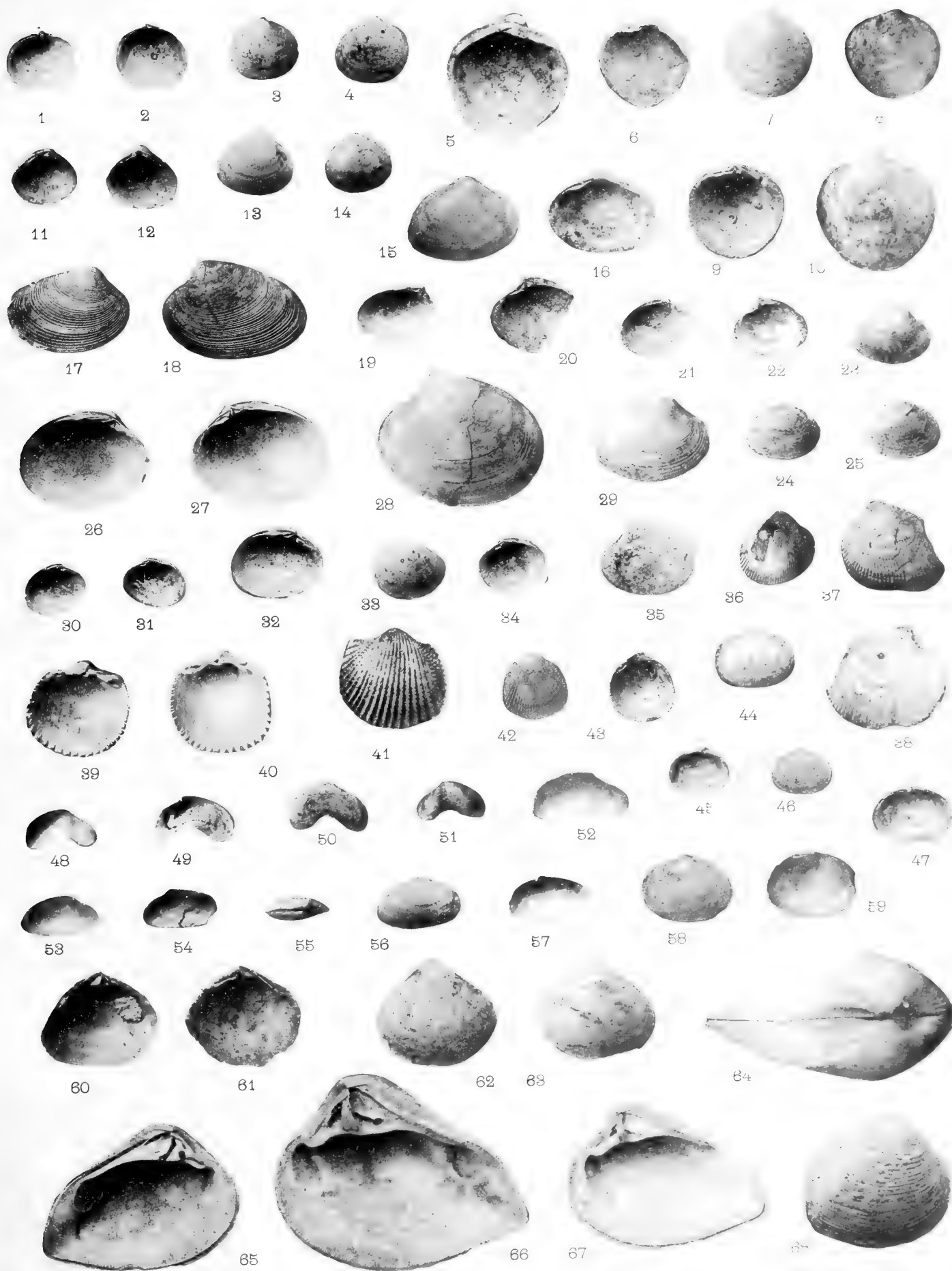
	PAGES.
1-5. <i>Corbis montensis</i> , Cossm.	Grand. natur. 52
6-11. <i>Corbis transversaria</i> , Cossm.	Grand. natur. 55
12-16. <i>Corbula montensis</i> , Cossm.	Gross. 6/1. 25
17-20. <i>Corbula Kœneni</i> , Cossm.	Gross. 5/1. 26
21-26. <i>Corbula (Cuneocorbula) semirugata</i> , Cossm.	Grand. natur. 27
27-52. <i>Corbulomya amphibola</i> , Cossm.	Gross. 3/2. 28
55-56. <i>Corbulomya cf. seminulum</i> , Desh.	Gross. 5/2. 28
57-60. <i>Corbulomya antiqua</i> , Desh.	Gross. 4/1. 29
41-46. <i>Sphenia Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 8
47-49. <i>Sphenia excelsa</i> , Cossm.	Grand. natur. 9
50-51. <i>Gobræus (Psammotæna) cf. debilis</i> [Desh.]	Grand. natur. 30
52-55. <i>Gobræus (Psammotæna) Duponti</i> , Cossm.	Gross. 2/1. 31
56-57. <i>Diplodonta symmetrica</i> , Cossm.	Grand. natur. 36
58-60. <i>Diplodonta tenuis</i> , Cossm.	Gross. 2/1. 37



Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

	PAGES.
1-4. <i>Diplodonta (Felaniella) Vincenti</i> , Cossm.	Gross. 3 2. 57
5-10. <i>Cyrena Rutoti</i> , Cossm.	Gr. nat. et gross. 5/1. 54
11-14. <i>Prærangia minuscula</i> , Cossm.	Gross. 4 1. 55
15-16. <i>Cyrena (Velorita) Pireti</i> , Cossm.	Gross. 2/1. 54
17-20. <i>Meretrix (Callista) montensis</i> , Cossm.	Grand. natur. 58
21-25. <i>Meretrix (Pitaria) Rutoti</i> , Cossm.	Grand. natur. 40
26-29. <i>Meretrix (Pitaria) Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 59
30-35. <i>Meretrix (Pitaria) Pireti</i> , Cossm.	Gross. 5 2. 41
36-38. <i>Cardium (Plagiocardium) tenuitesta</i> , Cossm.	Grand. natur. 45
39-41. <i>Cardium (Trachycardium) trifidum</i> , Desh.	Grand. natur. 42
41-45. <i>Cardium (Loxocardium) Briarti</i> , Cossm.	Gross. 5 1. 44
44-47. <i>Sportella subæquilateralis</i> , Cossm.	Gross. 3 2. 45
48-55. <i>Hindsiella præcursor</i> , Cossm.	Gross. 5/1 et 5/4. 46
56-57. <i>Scintilla (Spaniorimus) capillacea</i> , Cossm.	Gross. 5 2. 47
58-59. <i>Erycina Briarti</i> , Cossm.	Gross. 4/1. 47
60-63. <i>Pseuderiphyla longidentata</i> , Cossm.	Gross. 5/1. 51
64-67. <i>Crassatella montensis</i> , Cossm.	Grand. natur. 48
68. <i>Crassatella excelsa</i> , Cossm.	Grand. natur. 50

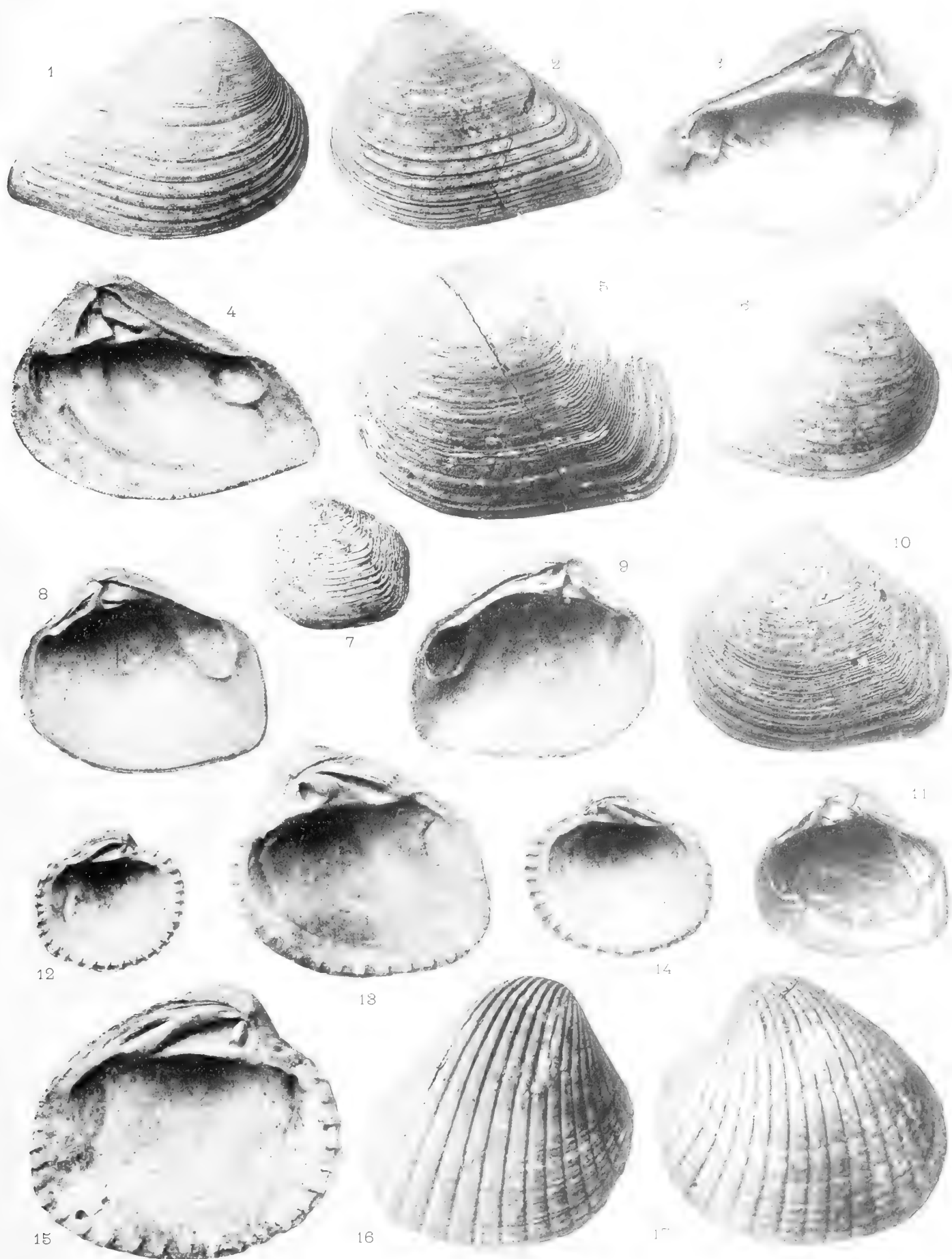


Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie



LÉGENDE DE LA PLANCHE V

	PAGES.
1-4. <i>Crassatella montensis</i> , Cossm.	Grand. natur. 48
5-11. <i>Crassatella excelsa</i> , Cossm.	Grand. natur. 50
12-17. <i>Venericardia Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 52

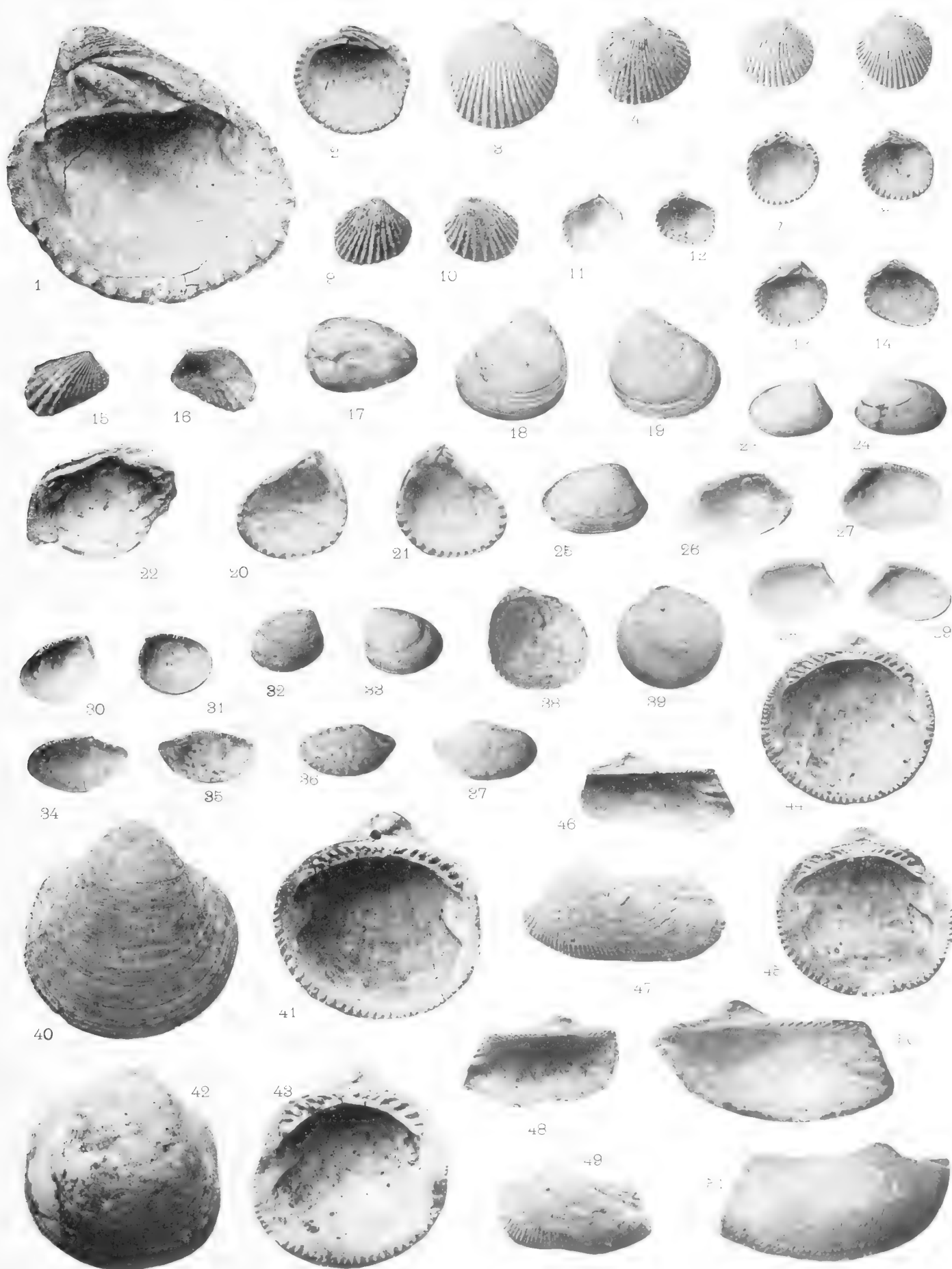


Phototypes et Photocollogrammes Sobier et Cie

Fossiles du Calcaire grossier de Mons.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

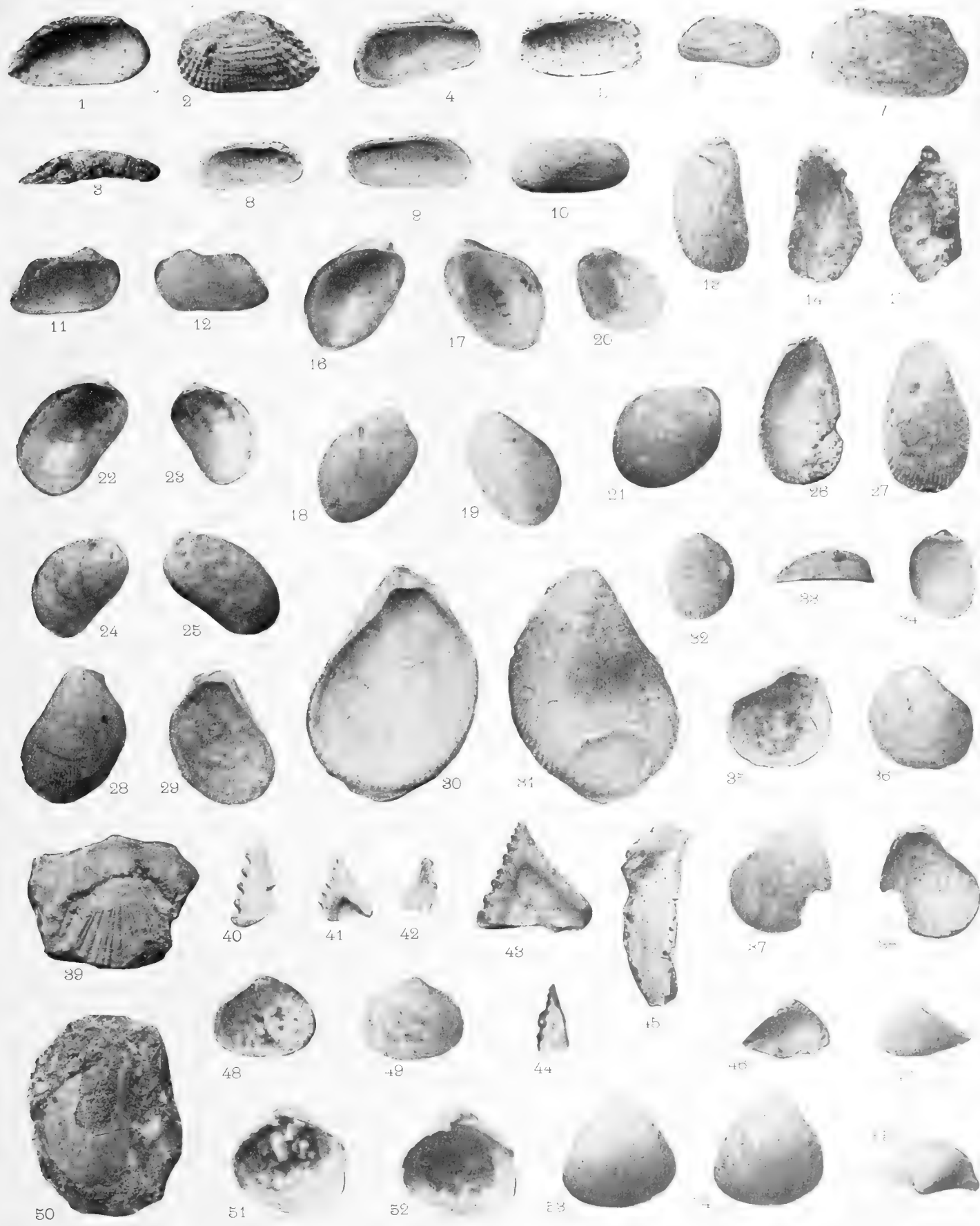
	PAGES.
1-5. <i>Venericardia Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 52
4-8. <i>Venericardia erugata</i> , Cossm.	Gr. nat. et gr. 2/1. 55
9-14. <i>Venericardia Rutoti</i> , Cossm.	Gross. 2/1 et 3/1. 54
15-16. <i>Cardita dimorpha</i> , Cossm.	Gross. 3/1. 55
17-21. <i>Miodon semen</i> , Cossm.	Gross. 3/1. 56
22. <i>Unio subtruncatosus</i> , Cossm.	Grand. natur. 57
25-29. <i>Nucula montensis</i> , Cossm.	Gr. nat. et gr. 2/1. 58
30-55. <i>Nucula sinuatella</i> , Cossm.	Gr. nat. et gr. 2/1. 59
54-57. <i>Leda rhamphidium</i> , Cossm.	Gross. 4/1. 60
58-59. <i>Limopsis minuscula</i> , Cossm.	Gross. 6/1. 60
40-45. <i>Pectunculus Duponti</i> , Cossm.	Grand. natur. 61
46-51. <i>Arca montensis</i> , Cossm.	Gr. nat. et gr. 2/1 62



Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

	PAGES.
1-5. <i>Barbatia (Acar) scaberrima</i> , Cossm	Gross. 5 l. 74
4-10. <i>Barbatia Rutoti</i> , Cossm.	Gr. nat. et gr. 52. 65
11-12. <i>Fossularca Koeneni</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 64
15-15. <i>Modiolaria (Semimodiola) cf. hastata</i> [Desh.]	Gross. 5 l. 65
16-19. <i>Arcoperna gibbosula</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 67
20-21. <i>Crenella oblonga</i> , Cossm.	Gross. 8 l. 68
22-25. <i>Arcoperna lithodomoides</i> , Cossm.	Gross. 8 l. 67
26-27. <i>Modiolaria (Planimodiola) Vincenti</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 66
28-51. <i>Lima Pireti</i> , Cossm.	Grand. natur. 69
52-54. <i>Lima (Limatula) hexagonalis</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 71
55-58. <i>Lima (Acesta) montensis</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 70
59. <i>Pecten sp.</i>	Grand. natur. 72
40-45. <i>Perna inæquicrenata</i> , Cossm.	Grand. natur. 72
46-47. <i>Trinacria distincta</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 75
48-49. <i>Basterotia fallaciosa</i> , Cossm.	Gross. 5 l. 75
50. <i>Mytilus montensis</i> , Cossm.	Gross. 2 l. 69
51-55. <i>Corbula (Agina) Lefevrei</i> , Cossm.	Gross. 8 l. 76



Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie

Fossiles du Calcaire grossier de Mons.



LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

	PAGES.
1-11. <i>Ostrea montensis</i> , Cossm.	Grand. natur. 75
12-15. <i>Modiola cf. dolabrata</i> , Desh.	Gr. nat. et gr. 2/1. 65
16-18. <i>Mytilus montensis</i> , Cossm.	Gross. 2/1. 69
19. <i>Corbula (Aquina) Lefevrei</i> , Cossm.	Gross. 8/1. 76



Phototypes et Photocollogrammes Sohier et Cie

Fossiles du Calcaire grossier de Mons.



LES POISSONS OLIGOCÈNES

DE LA

BELGIQUE

PAR

Maurice LERICHE

DOCTEUR ÈS-SCIENCES NATURELLES,
MAÎTRE DE CONFÉRENCES DE PALÉONTOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LILLE.

ANNÉE 1910

BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK

DREESEN & DE SMET, SUCCESSEURS

37, RUE DES URSULINES, 37

10. 10. 10. 10. 10.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION	255
HISTORIQUE	255
LISTE DES TRAVAUX RELATIFS A LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE L'OLIGOCÈNE BELGE	244
FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE L'ÉTAGE TONGRIEN	244
1. — <i>Myliobatis</i> , sp.	244
2. — <i>Notidanus</i> , sp.	245
3. — <i>Odontaspis acutissima</i>	245
4. — <i>Odontaspis cuspidata</i>	246
5. — <i>Odontaspis macrota</i>	246
6. — <i>Lamna Van den Broecki</i>	246
7. — <i>Galeus latus</i>	246
RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	248
FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE L'ÉTAGE RUPÉLIEN	249
1. — <i>Acanthias</i> , sp.	250
2. — <i>Squatina angeloides</i>	251
3. — <i>Trygon</i> , sp.	252
4. — <i>Myliobatis aquila</i> , mut. <i>oligocæna</i>	252
5. — <i>Notidanus primigenius</i>	257
6. — <i>Odontaspis acutissima</i>	261
7. — <i>Odontaspis cuspidata</i>	268
8. — <i>Lamna rupeliensis</i>	271
9. — <i>Lamna Van den Broecki</i>	275
10. — <i>Oxyrhina Desori</i>	275
11. — <i>Oxyrhina Desori</i> , mut. <i>flandrica</i>	278
12. — <i>Oxyrhina Benedeni</i>	281
13. — <i>Alopias exigua</i>	285
14. — <i>Alopias latidens</i>	286
15. — <i>Carcharodon angustidens</i>	289
16. — <i>Carcharodon angustidens</i> var. <i>turgidus</i>	291
17. — <i>Cetorhinus parvus</i>	294
18. — <i>Galeus latus</i>	297
19. — <i>Sphyrna elongata</i>	300
20. — <i>Galeocерdo acutus</i>	301

	PAGES
21. — <i>Chimarra Gosseleti</i>	502
22. — <i>Amylodon Delheidi</i>	504
23. — <i>Cybius Dumonti</i>	506
24. — <i>Neocybius rostratum</i>	510
25. — <i>Pelonyx brachycephala</i>	514
26. — <i>Sphyrænodon rupeliensis</i>	520
27. — <i>Scombramphodon Benedeni</i>	524
28. — <i>Trichaurides Delheidi</i>	550
29. — <i>Xiphias rupeliensis</i>	554
30. — <i>Glyptorhynchus denticulatus</i>	559
31. — <i>Labrax Delheidi</i>	545
32. — <i>Platyplatys rupeliensis</i>	545
33. — <i>Cottus cervicatus</i>	545
34. — <i>Trigla</i> , sp.	546
35. — <i>Lophius Dolloi</i>	547
36. — <i>Ophidiidion acutangulum</i>	548
37. — <i>Gadus elegans</i>	549
38. — <i>Gadus</i> cf. <i>jaba</i>	551
39. — <i>Macrurus latusculus</i>	552
40. — <i>Otolithus</i> (incertae sedis) <i>umbonatus</i> , mut. <i>rupeliensis</i>	555
RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	554
TABLEAU GÉNÉRAL DES POISSONS DE L'OLIGOCÈNE BELGE	556
RÉSUMÉ GÉNÉRAL ET CONCLUSIONS.	558
Tableau éthologique des genres représentés dans l'Oligocène belge	559
Adaptations des Poissons de l'Oligocène belge	560
Tableau climatologique des genres actuels, représentés dans l'Oligocène belge	561
COMPARAISON DE LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE L'OLIGOCÈNE BELGE AVEC CELLE DE L'ÉOCÈNE BELGE	562

INTRODUCTION

Les deux grandes faunes ichthyologiques paléocène et éocène, étudiées précédemment ⁽¹⁾, ont chacune, comme on l'a vu, des caractères propres.

La faune ichthyologique de l'Oligocène a, elle aussi, des caractères qui lui sont particuliers et qui la différencient nettement de la faune qui l'a précédée, dans l'Eocène, et de celle qui la suivra, dans le Néogène. Elle fait l'objet du présent mémoire, qui forme la troisième partie de mon travail sur les Poissons tertiaires de la Belgique ⁽²⁾.

L'Oligocène est connu en Belgique par ses trois termes : inférieur, moyen et supérieur. L'Oligocène inférieur forme l'étage *Tongrien* de Dumont (1849) ; l'Oligocène moyen, l'étage *Rupélien* du même auteur (1849). L'Oligocène supérieur — dont la découverte, en Belgique, est toute récente ⁽³⁾ — est représenté par les Sables marins de Boncelles, près Liège, qui passent latéralement, dans la Haute-Belgique, aux Argiles continentales d'Andenne, à flore aquitanienne.

Le Tongrien et le Rupélien ont seuls fourni, jusqu'ici, des restes de Poissons. En outre, c'est du Rupélien supérieur, constitué surtout par l'Argile de Boom, que proviennent la plupart des innombrables matériaux étudiés.

Peu de formations peuvent être aussi facilement explorées que l'Argile de Boom. Elle est exploitée depuis un temps immémorial pour la fabrication des briques. Les carrières qui y ont été ouvertes couvrent, sur les bords du Rupel et de l'Escaut, des villages entiers ; leur front de taille s'étend actuellement sur plus de vingt kilomètres. On conçoit qu'une formation fossilifère aussi anciennement et aussi activement exploitée ait pu fournir des documents précieux pour l'histoire de la Vie.

⁽¹⁾ M^{ce} LERICHE. *Les Poissons paléocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. II), p. 1-48, Pl. I-III ; 1902.

— M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (Ib., T. III), p. 49-228, Pl. IV-XII ; 1905.

⁽²⁾ La quatrième et dernière partie sera consacrée aux Poissons néogènes.

⁽³⁾ A. RUTOT. *Un grave problème*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. XXI, 1907, MÉMOIRES, p. 439-447.

En 1870, le Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique entreprit l'exploration scientifique du pays et dirigea bientôt ses efforts sur l'Argile de Boom. Quelques années plus tard, un amateur éclairé, M. Edouard Delheid, de Bruxelles, conçut le projet de réunir une collection aussi complète que possible des fossiles de l'Argile de Boom. Ses recherches opiniâtres, poursuivies sans relâche pendant près de trente-cinq ans, lui ont fourni des matériaux d'une valeur incomparable, qu'il a libéralement mis à la disposition des spécialistes et qu'il destine au Musée de Bruxelles. Plus récemment, M. Georges Hasse, médecin-vétérinaire à Anvers, s'est appliqué, de son côté, à recueillir les fossiles des terrains qui affleurent aux environs d'Anvers, en particulier de l'Argile de Boom. Il a pu réunir ainsi des documents intéressants.

Outre la collection du Musée royal d'Histoire naturelle, j'ai pu étudier celles de MM. Ed. Delheid et G. Hasse. Ces diverses collections représentent la presque totalité des matériaux ichthyologiques recueillis dans l'Argile de Boom et conservés en Belgique.

Je renouvelle mes remerciements à la Direction du Musée royal d'Histoire naturelle, qui a toujours suivi avec le même intérêt le progrès de mes études sur les Poissons tertiaires de la Belgique.

J'exprime à M. le Professeur Louis Dollo, Conservateur au Musée, toute ma reconnaissance pour le concours empressé qu'il m'a constamment apporté au cours de mes recherches, exécutées dans son Service (Vertébrés vivants et fossiles).

Je remercie enfin MM. Ed. Delheid et G. Hasse, dont les collections m'ont été très libéralement ouvertes.

J'ai exécuté au laboratoire photographique de l'Institut de Géologie de l'Université de Lille la presque totalité des clichés qui ont servi à l'illustration de ce mémoire.

Lille, février 1910.

HISTORIQUE

Les Poissons oligocènes de la Belgique ont déjà fait l'objet d'un certain nombre de travaux.

1. P.-J. Van Beneden. — En 1860, dans un rapport fait à l'Académie royale des Sciences de Belgique, sur une communication du D^r Van Raemdonck relative à des ossements fossiles trouvés aux environs de Saint-Nicolas, P.-J. Van Beneden⁽¹⁾ relève la présence, dans l'Argile de Boom (Rupélien), des genres *Lamna*, *Carcharias*, *Squatina*, *Scyllium*, *Acanthias*⁽²⁾, de Raies et de Poissons osseux.

En 1871⁽³⁾, il décrit et figure les mâchoires d'un Scombridé rupélien, pour lequel il établit le genre *Scomberodon*, et qu'il désigne sous le nom de *S. Dumonti*. Il donne ensuite le nom de *Pelamys robusta* à des restes du Rupélien, dont la description, très insuffisante, n'est accompagnée d'aucune figure.

Enfin, en 1873⁽⁴⁾, il signale dans le Rupélien, indépendamment des formes précitées, la présence de *Notidanus serratissimus* et de *Lamna elegans*. Il donne les noms de *Squatina angeloïdes* et de *Prionodon glaucina* à des vertèbres qui sont à peine décrites et ne sont pas figurées.

2. H. Le Hon. — En 1871, Le Hon⁽⁵⁾ avait donné une liste, annotée, des Poissons de l'Oligocène belge⁽⁶⁾. Cette liste comprend :

« <i>LAMNA CUSPIDATA</i> , Agass.	<i>CARCHARODON HETERODON</i> ? Agass.
<i>LAMNA</i> (ODONTASPIS) <i>VORAX</i> , Le H.	Id. <i>ANGUSTIDENS</i> , Id.
<i>OXYRHINA GRACILIS</i> , Le H.	<i>MYLIOBATIS IRREGULARIS</i> , DIX.
<i>OTODUS APICULATUS</i> , Agass.	<i>SPHYRENODUS CRASSIDENS</i> , OW. »
<i>OTODUS RUPELIENSIS</i> , Le H.	

(1) P.-J. VAN BENEDEN. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. X, p. 403-405.

(2) Van Beneden signale en réalité le genre *Spinax*, mais rapproche de « *Spinax acanthias* » — qui est l'*Acanthias vulgaris* de Risso — l'espèce à laquelle appartiennent les restes trouvés dans l'Argile de Boom.

(3) P.-J. VAN BENEDEN. *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. XXXI, p. 504-512, Pl. III.

(4) P.-J. VAN BENEDEN. *Paléontologie des Vertébrés*. In PATRIA BELGICA, 1^{re} partie (Belgique physique), p. 379, 383, 384.

(5) H. LE HON. *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique* (brochure de 15 pages, Bruxelles), p. 10-12.

(6) Les espèces de cette liste sont indiquées, dans le travail de Le Hon, comme provenant du « Terrain miocène ». A l'époque où parut ce travail, le terme Oligocène n'était pas encore introduit dans la nomenclature géologique, et les formations belges aujourd'hui rangées dans l'Oligocène, étaient alors placées dans le Miocène.

Les espèces nouvelles « *Oxyrhina gracilis*, Le H. » et « *Otodus rupeliensis*, Le H. » sont figurées et brièvement décrites.

3. **A. Rutot.** — En 1876, A. Rutot ⁽¹⁾ signale et figure un certain nombre de restes de Poissons trouvés dans le Tongrien inférieur de la Belgique.

4. **T.-C. Winkler.** — Quelques années plus tard, Winkler ⁽²⁾ signale dans le Tongrien (Sables de Lethen) et dans le Rupélien (Sables de Berg à *Pectunculus obovatus* et *Astarte trigonella*), et d'après les matériaux de la collection Bosquet ⁽³⁾, les espèces suivantes :

« MYLIOBATHIS TOLIAPICUS, Ag.	OTODUS OBLIQUUS, Ag.
LAMNA ELEGANS, Ag.	OTODUS, sp.
LAMNA CUSPIDATA, Ag.	NOTIDANUS PRIMIGENIUS, Ag.
LAMNA COMPRESSA, Ag.	NOTIDANUS ORPENSIS, Winkler.
ODONTASPIS HOPEI, Ag.	GALEOCERDO MINOR, Ag.
LAMNA (ODONTASPIS) DUBIA, Ag.	TRIGONODUS MINUTUS, Winkler.
ODONTASPIS ACUTISSIMA, Ag.	SPHAERODUS PARVUS, Ag.
ODONTASPIS MOURLONI, Winkler.	SPHAERODUS LENS, Ag.
ODONTASPIS VAN DEN BROECKI, Winkler.	PYCNODUS GOSSELETI, Winkler. »

Les espèces nouvelles : « *Odontaspis Mourloni* O. Van den Broeck, *Pycnodus Gosseleti* » sont seules figurées.

Winkler n'avait certainement pas eu connaissance du travail de Le Hon, qu'il ne mentionne pas; sans cela, il aurait remarqué que les dents qu'il rapportait à « *Lamna compressa* Ag. » appartiennent en réalité à l'« *Otodus rupeliensis* » de Le Hon.

5. **J. Bosquet.** — En 1880, Bosquet ⁽⁴⁾ donne une liste des Poissons : 1° du Tongrien et du Rupélien inférieur; 2° du Rupélien supérieur. L'année suivante, il dresse ⁽⁵⁾ de nouvelles listes, plus complètes, qui sont reproduites ci-dessous :

I. — Poissons du Tongrien.

« MYLIOBATHES TOLIAPICUS, Ag.	ODONTASPIS VAN DEN BROECKI, Wink.
LAMNA ELEGANS, Ag.	NOTIDANUS ORPENSIS, Wink.
ODONTASPIS DUBIA, Ag.	TRIGONODUS MINUTUS, Wink.
— HOPEI, Ag.	SPHAERODUS PARVUS, Ag. »
— MOURLONI, Wink.	

(1) A. RUTOT. *Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XI, 1876, MÉMOIRES, p. 29-30, Pl. I, Fig. 1-7.

(2) T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'Oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 73-84; 7 Fig. dans le texte.

(3) Cette collection a été acquise par le Musée de Bruxelles.

(4) J. BOSQUET in G. DEWALQUE. *Prodrome d'une Description géologique de la Belgique*, 2^e édition, p. 463, 472.

(5) J. BOSQUET in M. MOURLON. *Géologie de la Belgique*, T. II, p. 193-194; 1881.

II. — Poissons du Rupélien fluvio-marin.

« MYLIOBATES TOLIAPICUS, Ag.	OTODUS OBLIQUUS, Ag.
LAMNA COMPRESSA, Ag.	NOTIDANUS PRIMIGENIUS, Ag.
— CUSPIDATA, Ag.	GALEOCERDO MINOR, Ag.
ODONTASPIS ACUTISSIMA, Ag.	SPHAERODUS LENS, Ag.
— DUBIA, Ag.	— PARVUS, Ag.
— HOPEI, Ag.	PYCNODUS GOSSELETI, Wink. »

III. — Poissons du Rupélien marin.

« CARCHARODON HETERODON, Ag.	LAMNA ELEGANS, Ag.
LAMNA COMPRESSA, Ag.	OTODUS RUPELIENSIS, Le H.
— CUSPIDATA, Ag.	NOTIDANUS PRIMIGENIUS, Ag. »

6. C. Hasse. — En 1882, C. Hasse ⁽¹⁾ signale, dans l'Argile de Boom, la présence de vertèbres d'*Alopecias*.

7. R. Storms. — De 1887 à 1894, R. Storms publie les résultats de ses recherches sur des Poissons rupéliens conservés soit au Musée de Bruxelles, soit dans la collection Delheid.

En 1887, il établit ⁽²⁾ le genre nouveau *Amphodon* pour des Poissons du Rupélien de Rupelmonde, qu'il rapproche des Stratodontidés de Cope. Il distingue deux espèces : *A. Benedeni* Storms et *A. curvidens* Storms.

La même année, il donne le résumé ⁽³⁾ d'un travail qui n'a pas été publié, et qui avait pour objet la description de « *Scomberodon* « *Dumonti* P.-J. Van Beneden, et d'une espèce du genre *Sphyrænodus* Agassiz. Il institue encore ⁽⁴⁾ le genre nouveau *Platylates* et l'espèce nouvelle *P. rupeliensis* pour les restes d'un Percidé provenant du Rupélien de Rumpst, près Boom.

En 1893, il rapporte ⁽⁵⁾ au genre *Labrax* une forme nouvelle (*L. Delheidi* Storms) qu'il décrit, et qui avait été recueillie dans le Rupélien de Steendorp, près Basel.

⁽¹⁾ C. HASSE. *Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule*. Besonderer Theil, p. 223.

⁽²⁾ R. STORMS. *Note sur un nouveau genre de poisson fossile de l'argile rupélienne*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XIII, 1885-1886, MÉMOIRES, p. 261-266, Pl. IV, V.

⁽³⁾ R. STORMS. *Deuxième note sur les Téléostéens du Rupélien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. I, 1887, PROCÈS-VERBAUX, p. 39.

⁽⁴⁾ R. STORMS. *Première note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien*. ID., T. I, MÉMOIRES, p. 98-112, Pl. VI; Fig. 1-15 dans le texte.

⁽⁵⁾ R. STORMS. *Deuxième note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien*. ID., T. VII, 1893, MÉMOIRES, p. 161-171, Pl. VII; Fig. 1-7 dans le texte.

L'année suivante, dans un mémoire consacré aux Chondroptérygiens du Rupélien ⁽¹⁾, il décrit et figure des restes des espèces suivantes :

« CHIMÆRA RUPELIENSIS, Storms ;
 AMYLODON DELHEIDI, Storms, type d'un genre nouveau, *Amylodon*, de la famille des Chimæridæ ;
 SQUATINA ANGELOIDES, Van Beneden ;
 PROTOGALEUS LATUS, Storms ;
 GALEOCERDO ACUTUS, Storms. »

Il signale ⁽²⁾, en outre, dans le Rupélien, la présence des genres *Myliobatis*, *Cetorhinus*, *Lepidosteus* ?, *Trigla* et *Pelamys*. Il désigne sous le nom de *Cottus cervicornis* n. sp. des épines préoperculaires provenant du même étage.

S. L. Dollo et R. Storms. — Dès 1888, L. Dollo et R. Storms ⁽³⁾ reconnaissaient les véritables affinités du genre *Dictyodus* (= *Sphyrænodus* L. Agassiz) ; ils montraient que ce genre, rapporté par Agassiz à la famille des Sphyrænidæ, appartient en réalité à celle des Scombridæ. Ils décrivaient ensuite *Dictyodus rupeliensis* Dollo et Storms de l'Argile de Boom. Ils établissaient enfin que *Scomberodon Dumonti* P.-J. Van Beneden, type du genre *Scomberodon* P.-J. Van Beneden, est un vrai *Cybium*.

En 1894, les mêmes auteurs ⁽⁴⁾ donnent une liste des Vertébrés de l'Argile de Boom (Rupélien supérieur), dans laquelle les Poissons sont représentés par les espèces suivantes :

I. — Téléostéens.

« CYBIUM (SCOMBERODON) DUMONTI, Van Ben.
 DICTYODUS (SPHYRÆNODUS) RUPELIENSIS, Dollo et Storms
 AMPHODON BENEDENI, R. Storms.
 AMPHODON CURVIDENS, R. Storms.
 PLATYLATES RUPELIENSIS, R. Storms.
 LABRAX DELHEIDI, Storms.
 PELAMYS ?

II. — Elasmobranches.

CARCHARODON AURICULATUS, Blain. (C. ANGUSTIDENS, Agass.)
 LAMNA MACROTA, Agass. (LAMNA COMPRESSA Agass.)
 LAMNA (OTODUS) RUPELIENSIS, Le Hon.
 LAMNA VINCENTI, Winckl.
 ODONTASPIS (LAMNA) CUSPIDATA, Agass.

(1) R. STORMS. *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 67-82, Pl. VI, Fig. 3-5, 8-18.

(2) R. STORMS. *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. Id., T. VIII, PROCÈS-VERBAUX, p. 260-262.

(3) L. DOLLO et R. STORMS. *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, Vol. XI, 1888, p. 266.

(4) L. DOLLO et R. STORMS, in E. VAN DEN BROECK. *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 287-288; 1894.

ODONTASPIS (LAMNA) ELEGANS, Ag.
 ODONTASPIS VORAX, Le Hon.
 OXYRHINA DESORII, Agass. (OXYRHINA GRACILIS, Le Hon.)
 OXYRHINA HASTALIS, Agass. (OXYRHINA APICULATUS ?)
 ALOPECIAS, sp.
 MYLIOBATUS STRIATUS ? (MYLIOBATUS IRREGULARIS, Dixon.)
 GALEOCERDO ACUTUS, Storms
 PROTOGALEUS LATUS, Storms.
 CHIMERA RUPELIENSIS, Storms.
 AMYLODON DELHEIDI, Storms.
 SQUATINA ANGELOIDES, Van Ben.
 COELORHYNCHUS ? Van Ben. »

9. A. Daimeries. — De son côté, A. Daimeries⁽¹⁾ signalait, en 1888, dans le Tongrien inférieur (zone à *Ostrea ventilabrum*) et dans le Rupélien inférieur (zone à *Astarte trigonella*), une nouvelle espèce du genre *Acanthias*, dont il s'est borné à indiquer les « Rapports et Différences ».

L'année suivante, il donnait⁽²⁾ le nom de *Squatina rupeliensis* Daimeries à des vertèbres de *Squatina* provenant de l'Argile de Boom. Ce nom spécifique fait sans doute double emploi avec celui de *Squatina angeloides* que P.-J. Van Beneden avait appliqué, en 1873, à des vertèbres recueillies dans la même formation.

10. G. Vincent. — En 1894, G. Vincent⁽³⁾ dresse la liste suivante des Poissons du Rupélien inférieur (Sables de Berg) :

« ENCHODUS, sp.	GALEOCERDO LATIDENS, Ag.
TRIGONODUS PRIMUS, Winkl.	NOTIDANUS PRIMIGENIUS, Ag.
LAMNA HOPEI, Ag.	SPHERODUS LENS, Ag.
— DUBIA, Ag.	— PARVUS, Ag.
OTODUS RUPELINSIS ? Ag.	MYLIOBATES TOLIAPICUS, Ag.
CARCHARODON HETERODON ? Le Hon.	— sp. ? »

11. Ed. Delheid. — De 1898 à 1902, Ed. Delheid a successivement signalé, dans plusieurs notes⁽⁴⁾, les découvertes de matériaux nouveaux faites par lui dans l'Argile de Boom.

(1) A. DAIMERIES. *Notes ichthyologiques, III*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXIII, 1888, BULLETIN DES SÉANCES, p. CII.

(2) A. DAIMERIES. *Notes ichthyologiques, IV*. Id., T. XXIV, 1889, BULLETIN DES SÉANCES, p. X.

(3) G. VINCENT in E. VAN DEN BROECK. *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 274-275 ; 1894.

(4) ED. DELHEID. *Nouvelles découvertes dans l'Argile de Boom (Oligocène moyen)*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXXIII, 1898, BULLETIN DES SÉANCES, p. LVI-LVIII.

— ED. DELHEID. *Quelques découvertes dans l'Argile de Boom*. Id., T. XXXIV, 1899, BULLETIN DES SÉANCES, p. LXXVII-LXXIX.

— ED. DELHEID. *Quelques mots sur un Sirénien de l'Argile de Boom. Un Scombréridé du même terrain*. Id., T. XXXVII, 1902, BULLETIN DES SÉANCES, p. XXVII-XXVIII.

12. A.-Smith Woodward. — En 1901, A.-Smith Woodward ⁽¹⁾ rectifie la position systématique du genre *Amphodon* Storms, en le plaçant dans la famille des Scombridæ. Il substitue au nom d'*Amphodon*, préemployé par Peters (*Amphodus*), celui de *Scombramphodon*.

13. M^{ce} Leriche. — En 1905, j'ai complété la description de *Cottus cervicornis* Storms ⁽²⁾.

En 1908, j'ai reconnu que les fanoncles de *Cetorhinus* provenant de l'Argile de Boom et signalés pour la première fois par Storms, appartiennent à une espèce nouvelle (*C. parvus*) ⁽³⁾.

Enfin, j'ai, la même année, décrit succinctement, dans une note préliminaire ⁽⁴⁾, les nouvelles espèces suivantes :

ALOPECIAS LATIDENS,
SCOMBER BRACHYCEPHALUS,
NEOCYBIUM ROSTRATUM,
TRICHIURIDES DELHEIDI,

XIPHIAS RUPELIENSIS,
CYLINDRACANTHUS (GLYPTORHYNCHUS) DENTICULATUS,
LOPHIUS DOLLOI.

⁽¹⁾ A.-SMITH WOODWARD. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. IV, p. 452, 474.

⁽²⁾ M^{ce} LERICHE. *Note sur les Cottus fossiles, et en particulier sur Cottus cervicornis Storms du Rupélien de la Belgique*. ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, COMPTE RENDU DE LA 33^e SESSION (Grenoble, 1904), NOTES ET MÉMOIRES, p. 678-679, Pl. III.

⁽³⁾ M^{ce} LERICHE. *Sur un appareil fanonculaire de Cetorhinus trouvé à l'état fossile dans le Pliocène d'Anvers*. COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS, T. CXLVI, p. 878.

⁽⁴⁾ M^{ce} LERICHE. *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 378-384.

LISTE DES TRAVAUX RELATIFS A LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DE L'OLIGOCÈNE BELGE

1. **J. Bosquet** in **G. Dewalque**. *Prodrome d'une Description géologique de la Belgique*, 2^e édition, p. 463, 472 ; 1880.
2. **J. Bosquet** in **M. Murlon**. *Géologie de la Belgique*, T. II, p. 193-194 ; 1881.
3. **A. Daimeries**. *Notes ichthyologiques, III*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXIII, 1888, BULLETIN DES SÉANCES, p. CII.
4. **A. Daimeries**. *Notes ichthyologiques, IV*. Id., T. XXIV, 1889, BULLETIN DES SÉANCES, p. X.
5. **Ed. Delheid**. *Nouvelles découvertes dans l'Argile de Boom (Oligocène moyen)*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXXIII, 1898, BULLETIN DES SÉANCES, p. LVI-LVIII.
6. **Ed. Delheid**. *Quelques découvertes dans l'Argile de Boom*. Id., T. XXXIV, 1899, BULLETIN DES SÉANCES, p. LXXVII-LXXIX.
7. **Ed. Delheid**. *Quelques mots sur un Sirénien de l'Argile de Boom. Un Scomberidé du même terrain*. Id., T. XXXVII, 1902, BULLETIN DES SÉANCES, p. XXVII-XXVIII.
8. **L. Dollo** et **R. Storms**. *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, Vol. XI, 1888, p. 266.
9. **L. Dollo** et **R. Storms**, in **E. Van den Broeck**. *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 287-288 ; 1894.
10. **C. Hasse**. *Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule*. Besonderer Theil, p. 223. Iena, 1882.
11. **H. Le Hon**. *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 10-12. Bruxelles, 1871.

12. **M^{ce} Leriche.** *Note sur les Cottus fossiles, et en particulier sur Cottus cervicornis Storms du Rupélien de la Belgique.* ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, COMPTE RENDU DE LA 33^e SESSION (GRENOBLE, 1904), NOTES ET MÉMOIRES, p. 678-679, Pl. III; 1905.
13. **M^{ce} Leriche.** *Sur un appareil fanonculaire de Cetorhinus trouvé à l'état fossile dans le Pliocène d'Anvers.* COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS, T. CXLVI, p. 878; 1908.
14. **M^{ce} Leriche.** *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge.* BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 378-384.
15. **A. Rutot.** *Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique.* ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XI, 1876, MÉMOIRES, p. 29-30, Pl. I, Fig. 1-7.
16. **R. Storms.** *Note sur un nouveau genre de poisson fossile de l'argile rupélienne.* ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XIII, 1885-1886, MÉMOIRES, p. 261-266, Pl. IV, V; 1887.
17. **R. Storms.** *Deuxième note sur les Téléostéens du Rupélien.* BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. I, 1887, PROCÈS-VERBAUX, p. 39.
18. **R. Storms.** *Première note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien.* Id., T. I, MÉMOIRES, p. 98-112, Pl. VI; Fig. 1-15 dans le texte.
19. **R. Storms.** *Deuxième note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien.* Id., T. VII, 1893, MÉMOIRES, p. 161-171, Pl. VII; Fig. 1-7 dans le texte.
20. **R. Storms.** *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien.* Id., T. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 67-82, Pl. VI, Fig. 3-5, 8-18.
21. **R. Storms.** *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne.* Id., T. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 260-262.
- R. Storms et L. Dollo.** *Sur les Téléostéens du Rupélien.* ZOOLOGISCHER ANZEIGER, Vol. XI, 1888, p. 266.
- R. Storms et L. Dollo,** in **E. Van den Broeck.** *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant.* BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 287-288; 1894.
22. **P.-J. Van Beneden.** *Rapport sur une communication du D^r Van Raemdonck relative à des ossements fossiles trouvés aux environs de Saint-Nicolas.* BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. X, p. 403-405; 1860.
23. **P.-J. Van Beneden.** *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique.* Id., 2^e série, T. XXXI, p. 504-512, Pl. III; 1871.

24. **P.-J. Van Beneden.** *Paléontologie des Vertébrés. In PATRIA BELGICA*, 1^{re} partie (Belgique physique), p. 379, 383, 384; 1873.
 25. **G. Vincent in E. Van den Broeck.** *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant.* BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 274-275; 1894.
 26. **T.-C. Winkler.** *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg.* ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 73-84; 7 Fig. dans le texte.
 27. **A.-Smith Woodward.** *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. IV, p. 452, 474; 1901.
-

FAUNE ICHTHYOLOGIQUE

DE

L'ÉTAGE TONGRIEN

Le Tongrien de la Belgique comprend, comme on le sait, deux parties :

1° Une partie inférieure, franchement marine, représentée par les SABLES DE VLIER-MAEL, à *Ostrea ventilabrum*;

2° Une partie supérieure, fluvio-marine, formée par une alternance de sables et d'argiles vertes (SABLES DE BAUTERSEM, GLAISES VERTES DE HÉNIS, SABLES DE VIEUX-JONCS), à *Cyrena semistriata*, *Cytherea incrassata*, *Cerithium plicatum*.

Les restes de Poissons tongriens que j'ai étudiés proviennent surtout des Sables de Vliermael. Ils sont isolés et fragmentaires. Ils appartiennent, pour la plupart, à des espèces dont on retrouve, dans le Rupélien, des restes beaucoup plus nombreux, plus complets et mieux conservés. La description et la synonymie de ces espèces sont reportées au chapitre suivant, qui traite des Poissons rupéliens.

ÉLASMOBRANCHES

ORDRE DES SELACHII. — SOUS-ORDRE DES TECTOSPONDYLI

Le Tongrien inférieur de Neerrepn a fourni une petite « boucle » ovale et capuliforme, qui doit être attribuée à un Rajidé ou à un Trygonidé.

FAMILLE DES MYLIOBATIDÆ

GENRE MYLIOBATIS, CUVIER.

1. — *Myliobatis*, sp.

On ne connaît encore, de la denture des *Myliobates* tongriens, que des dents isolées, spécifiquement indéterminables. Des fragments de dents médianes et des dents latérales ont été figurées par A. Rutot ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ A. RUTOT. *Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XI, 1876, MÉMOIRES, p. 30, Pl. I, Fig. 4 a-c, 5 a-f.

Ces dents isolées ont été attribuées par Winkler ⁽¹⁾ à *Myliobatis toliapicus* L. Agassiz. Il est peu probable qu'elles appartiennent à cette espèce éocène.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localités* : Bilsen [Lethen ⁽²⁾], Vliermael [Grimmertingen ⁽³⁾].

TONGRIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Grand-Spauwen.

Des fragments d'épines caudales ayant la même provenance doivent être rapportés soit à un *Myliobatidé*, soit à un *Trygonidé*.

SOUS-ORDRE DES ASTEROSPONDYLI

FAMILLE DES NOTIDANIDÆ

GENRE NOTIDANUS, CUVIER.

2. — *Notidanus*, sp.

La présence de ce genre dans le Tongrien est indiquée par deux cônes accessoires d'une dent qui appartenait probablement à *Notidanus primigenius* L. Agassiz. Cette espèce se rencontre déjà dans l'Éocène du Bassin belge (Laekenien, Lédien, Wemmélien) ⁽⁴⁾; elle est commune dans le Rupélien.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Bilsen (Lethen).

FAMILLE DES LAMNIDÆ

GENRE ODONTASPIS, L. AGASSIZ.

3. — *Odontaspis acutissima*, L. Agassiz, 1844.

Renvoi à la page 261.

Comme on le verra plus loin (p. 267), les dents du Tongrien inférieur de Lethen auxquelles Winkler ⁽⁵⁾ a donné le nom d'*Odontaspis Mourloni* sont des dents latérales de la mâchoire inférieure d'*Odontaspis acutissima*.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localités* : Bilsen (Lethen), Vliermael (Grimmertingen).

TONGRIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Petit-Spauwen.

⁽¹⁾ T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 73.

⁽²⁾ Hameau de Bilsen.

⁽³⁾ Hameau de Vliermael.

⁽⁴⁾ M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 183, 207; 1905.

— M^{ce} LERICHE. *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 198, 283, 317; 1906.

⁽⁵⁾ T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 77, Fig. 1, 2 dans le texte.

4. — *Odontaspis cuspidata*, L. Agassiz, 1844.

Renvoi à la page 268.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Bilsen (Lethen).5. — *Odontaspis macrota*, L. Agassiz, 1843.

Voir mon interprétation de cette espèce dans :

M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. II) p. 19-21 ; 1902 ;M^{ce} LERICHE. *Note sur les Vertébrés éocènes de la Loire-Inférieure*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE, 2^e série, T. VI, p. 181 ; 1906.

Le Tongrien est le niveau le plus élevé dans lequel on ait rencontré cette espèce, que l'on suit sans interruption, à travers les étages paléocènes et éocènes, depuis le Montien ⁽¹⁾.

Comme dans les gisements paléocènes et éocènes, on trouve dans ceux du Tongrien des dents de la forme *O. elegans* L. Agassiz (= dents antérieures) et des dents de la forme « *Lamna* » *macrota* L. Agassiz (= dents latérales).

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localités* : Bilsen (Lethen), Vliermael (Grimmertingen).

GENRE LAMNA, CUVIER.

6. — *Lamna Van den Broecki*, Winkler, 1880.

Pl. XIV, Fig. 36.

Renvoi à la page 273.

Le type de cette espèce provient du Tongrien de Bilsen (Lethen) ; c'est une dent latérale de la mâchoire inférieure (Pl. XIV, Fig. 36) ⁽²⁾.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Bilsen (Lethen).

FAMILLE DES CARCHARIIDÆ

GENRE GALEUS, CUVIER.

7. — *Galeus latus*, Storms, 1894.

Renvoi à la page 297.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Vliermael (Grimmertingen).

⁽¹⁾ M. Priem (F. PRIEM. *Etude des Poissons fossiles du Bassin Parisien*, p. 70 ; 1908), qui range le Montien du Bassin de Paris (Calcaire pisolithique) dans le Crétacé, pense que les dents de cette formation que j'ai figurées et rapportées à *Odontaspis macrota*, pourraient appartenir à l'espèce crétacée *Scapanorhynchus raphiodon* L. Agassiz. Ces dents du Calcaire pisolithique se distinguent très facilement de celles de cette dernière espèce par les stries de la face interne de leur couronne moins fortes et moins régulières, et par la présence, dans les dents antérieures, de denticules latéraux toujours très distincts. Ce sont des dents typiques de la prémutation paléocène d'*O. macrota* (*O. macrota* mut. *striata* Winkler).

⁽²⁾ Le type est indiqué, à tort, sur la planche XIV, comme étant la dent qui porte le n° 37.

Winkler ⁽¹⁾ a proposé le nom de *Trigonodus minutus* pour plusieurs dents minuscules provenant du Tongrien inférieur de Bilsen (Lethen). Ces dents n'ont malheureusement pu être retrouvées, et les figures qu'en a données Winkler ne suffisent pas pour établir la position systématique de l'animal qui les possédait.

TÉLÉOSTOMES

ORDRE DES ACTINOPTERYGII. — SOUS-ORDRE DES ACANTHOPTERYGII

FAMILLE DES SPARIDÆ

Des fragments de mâchoires et des dents isolées (canines et molaires) de Sparidæ ont été trouvés dans plusieurs gisements fossilifères du Tongrien. Ils ont été rapportés par Bosquet ⁽²⁾ et par Winkler ⁽³⁾ à *Sphærodus parvus* L. Agassiz ⁽⁴⁾, espèce établie sur des dents isolées de l'Oligocène de Cassel (Allemagne) et sans aucune valeur zoologique.

A. Rutot ⁽⁵⁾ a figuré plusieurs dents qu'il avait recueillies à Vliermael (Grimmertingen).

Tous ces restes sont génériquement indéterminables.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localités* : Bilsen (Lethen), Neerrepen, Vliermael (Grimmertingen).

TONGRIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Boutersem, Grand-Spauwen, Hern-Saint-Hubert, Neerlinter.

SOUS-ORDRE DES ANACANTHINI

FAMILLE DES GADIDÆ

C'est très probablement à un Poisson de cette famille qu'appartient l'otolithe figuré par A. Rutot ⁽⁶⁾ comme étant celui d'un *Dentex*.

TONGRIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Vliermael (Grimmertingen).

Enfin, des vertèbres de Téléostomes et des rayons de nageoires d'Acanthoptérygiens ont été trouvés :

1° Dans le Tongrien inférieur, à Vliermael (Grimmertingen);

2° Dans le Tongrien supérieur, à Boutersem, Grand-Spauwen, Hern-Saint-Hubert, Neerlinter.

(1) T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*, ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 81, Fig. 4, 5 dans le texte.

(2) J. BOSQUET in G. DEWALQUE. *Prodrome d'une Description géologique de la Belgique*, 2^e édition, p. 463; 1880.

(3) T.-C. WINKLER. *Loc. cit.*, p. 82.

(4) L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. II, 2^e partie, p. 213, Pl. LXXIII, Fig. 11-18; 1844.

(5) A. RUTOT. *Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XI, 1876, MÉMOIRES, p. 30, Pl. I, Fig. 6 a.-c.

(6) A. RUTOT. *Id. Id.*, T. XI, MÉMOIRES, p. 30, Pl. I, Fig. 7.

Indépendamment des espèces précitées, contemporaines de son dépôt, le Tongrien a fourni des restes de Poissons provenant, par remaniement, de formations plus anciennes. J'ai, en effet, reconnu, parmi les matériaux recueillis dans le Tongrien inférieur, à Bilsen (Lethen) et à Vliermael (Grimmertingen), des dents de deux espèces paléocènes : *Acanthias minor* Daimeries ⁽¹⁾ et *Scyllium Vincenti* Daimeries.

Au sud de Bilsen et à Vliermael, le Tongrien inférieur repose directement sur le Heersien ⁽²⁾. Ainsi s'explique la présence, dans la première formation, d'espèces caractéristiques de la seconde.

Je pense que la dent du Tongrien inférieur de Grimmertingen qu' A. Rutot ⁽³⁾ a figurée et rapprochée de celles de « *Notidanus* » *orpiensis* Winkler, est une dent d'*Acanthias minor* remaniée du Landénien. Je crois qu'il en est de même des dents d'*Acanthias* que Daimeries ⁽⁴⁾ a nommées *Acanthias Depauwi* et qu'il avait recueillies : 1° à Lethen et à Grimmertingen, dans l'assise à *Ostrea ventilabrum* (Tongrien inférieur) ; 2° à Berg, dans l'assise à *Astarte trigonella* (Rupélien inférieur).

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La révision que j'ai faite des Poissons tongriens de la Belgique permet de compter parmi les éléments de cette faune, les espèces suivantes :

Elasmobranches.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. MYLIOBATUS, sp. | 4. ODONTASPIS CUSPIDATA, L. Agassiz. |
| 2. NOTIDANUS, sp. | 5. ODONTASPIS MACROTA, L. Agassiz. |
| 3. ODONTASPIS ACUTISSIMA, L. Agassiz. | 6. LAMNA VAN DEN BROECKI, Winkler. |
| | 7. GALEUS LATUS, Storms. |

A ces formes, doivent s'ajouter un Sparidé et un Gadidé indéterminés.

Bien que très incomplètement connue, la faune du Tongrien apparaît comme profondément différente de celle de l'Eocène. Elle est caractérisée par l'apparition d'un nombre relativement élevé de formes nouvelles (*Odontaspis acutissima*, *O. cuspidata*, *Lamna Van den Broeckii*, *Galeus latus*). *Odontaspis macrota* est — hormis peut-être *Notidanus* sp., qui est vraisemblablement *N. primigenius* L. Agassiz — la seule espèce qui survive à l'Eocène. Commune dans les formations de cette dernière période, elle devient rare dans le Tongrien.

⁽¹⁾ *Acanthias minor* Daimeries = « *Notidanus* » *orpiensis* Winkler (pars). [Voir M^{ce} LERICHE. *Les Poissons paléocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. II) p. 15 ; 1902]. Sous le nom de « *Notidanus orpiensis* », l'espèce paléocène est signalée par Winkler comme l'un des éléments de la faune propre du Tongrien inférieur et du Rupélien inférieur (Assise à *Astarte trigonella*). [T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 80].

⁽²⁾ E. VAN DEN BROECK in CARTE GÉOLOGIQUE DE LA BELGIQUE AU $\frac{1}{40,000}$, Nos 92 et 93.

⁽³⁾ A. RUTOT. *Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XI, 1876, MÉMOIRES, p. 29, Pl. I, Fig. 3.

⁽⁴⁾ A. DAIMERIES. *Notes ichthyologiques, III*. Id., T. XXIII, 1888, BULLETIN DES SÉANCES, p. cii.

FAUNE ICHTHYOLOGIQUE

DE

L'ÉTAGE RUPÉLIEN

L'étage Rupélien comprend deux groupes de formations :

1° Un groupe inférieur, où domine l'élément sableux, et que l'on peut désigner, d'une façon générale, sous le nom de l'assise principale, les SABLES DE BERG à *Pectunculus obovatus* et *Astarte trigonella*;

2° Un groupe supérieur où règne, au contraire, l'élément argileux. C'est le groupe de l'ARGILE DE BOOM.

La position des Sables de Berg et de l'Argile de Boom proprement dits, par rapport aux autres assises, moins importantes, de la série rupélienne de la Belgique, est déterminée dans l'échelle stratigraphique suivante, dressée par E. Van den Broeck ⁽¹⁾.

Rupélien supérieur (R 2)	{	R 2 d	Sable blanc à grains moyens, passant au sable fin argileux.
		R 2 c	ARGILE DE BOOM à <i>Leda Deshayesiana</i> .
		R 2 b	Sable blanc à grains moyens.
		R 2 a	Gravier miliaire et sable graveleux en lit simple ou dédoublé.
Rupélien inférieur (R 1)	{	R 1 d	Sable blanc à grains moyens.
		R 1 c	Argile locale ou régionale à <i>Nucula compta</i> .
		R 1 b	SABLES DE BERG à <i>Pectunculus obovatus</i> .
		R 1 m	Glaises vertes, interstratifiées de sable blanc quartzeux.
		R 1 a	Cailloux ou gravier quartzeux blanc avec silex noirs ovoïdes et souvent disciformes.

(1) E. VAN DEN BROECK. *Coup d'œil synthétique sur l'Oligocène belge et Observations sur le Tongrien supérieur du Brabant*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VII, 1893, PROCÈS-VERBAUX, p. 299.

Les matériaux étudiés proviennent des Sables de Berg et surtout de l'Argile de Boom. Il n'est pas rare de rencontrer dans cette dernière formation, sinon des squelettes entiers, du moins des associations de dents, de mâchoires et de vertèbres qui facilitent grandement l'étude des espèces.

ÉLASMOBRANCHES

ORDRE DES SELACHII. — SOUS-ORDRE DES TECTOSPONDYLI

FAMILLE DES SPINACIDÆ

Dans les genres *Acanthias*, *Centrina*, *Centrophorus*, *Centroscyllium* et *Spinax*, de la famille des Spinacidæ, les deux nageoires dorsales sont pourvues chacune, en avant, d'une épine plus ou moins profondément enfoncée dans les téguments. Ces épines sont, en général, comprimées latéralement, amincies en avant et lisses; elles s'atténuent régulièrement de la base au sommet, qui est pointu. Leur bord antérieur est sub-anguleux et parfois même, comme chez *Spinax*, muni d'une quille. Leur face postérieure est creusée d'un sillon longitudinal. Un sillon superficiel longe parfois le bord antérieur sur chaque face latérale.

La partie des épines qui fait saillie à l'extérieur a son bord antérieur et ses faces latérales recouverts d'une couche émaillée dont l'accroissement est indiqué par des stries longitudinales parallèles au bord postérieur de ces faces, et par des stries transverses et obliques, parallèles au collet.

GENRE ACANTHIAS, RISSO.

1. — *Acanthias*, sp.

Fig. 65 dans le texte.

L'Argile de Boom a fourni un fragment d'épine de Spinacidé (Fig. 65 dans le texte)

dont le bord antérieur, sub-anguleux, décrit une légère convexité. La face postérieure, qui est faiblement concave dans le sens de la longueur, est creusée d'un large sillon. Le bord antérieur et les faces latérales sont recouverts d'émail, ce qui montre que le fragment en question correspond seulement à la partie de l'épine qui faisait saillie à l'extérieur.

C'est avec la partie correspondante des épines des *Acanthias*, et en particulier de celles d'*Acanthias vulgaris* Risso, espèce actuelle, que ce fragment d'épine de l'Argile de Boom présente le plus d'analogie.

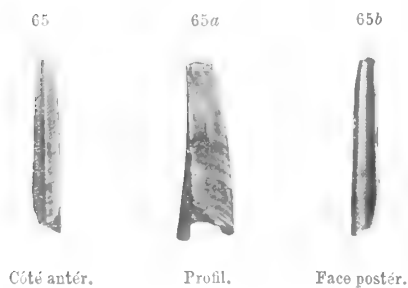


FIG. 65. — *Acanthias*, sp. — Rupélien.
Epine d'une nageoire dorsale. — Grandeur naturelle.

Localité : Rumpst.
Collection G. Hasse (Anvers).

On doit s'attendre à trouver, dans l'Argile de Boom, les dents de l'*Acanthias* dont l'épine vient d'être décrite. C'est sans doute en raison de leur petite taille que ces dents ont échappé jusqu'ici à l'attention des collectionneurs et des ouvriers.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Rumpst.

On a vu plus haut (p. 248) que les dents d'*Acanthias* qui ont été signalées dans le Rupélien inférieur (Sables de Berg), comme dans le Tongrien inférieur (Sables de Vliermael), sont probablement des dents d'*Acanthias minor* Daimeries, remaniées du Paléocène.

FAMILLE DES SQUATINIDÆ

GENRE SQUATINA (ALDROVANDI) DUMÉRIL.

2. — *Squatina angeloides*, P.-J. Van Beneden, 1873.

- | | |
|--|--|
| 1873. SQUATINA ANGELOÏDES. | P.-J. Van Beneden, <i>Paléontologie des Vertébrés, in PATRIA BELGICA</i> , 1 ^{re} partie (Belgique physique), p. 384. |
| 1889. SQUATINA RUPELIENSIS, Daimeries. | A. Daimeries, <i>Notes ichthyologiques, IV. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE</i> , t. XXIV, BULLETIN DES SÉANCES, p. X. |
| 1894. SQUATINA ANGELOÏDES. | R. Storms, <i>Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE</i> , t. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 74-76, pl. VI, fig. 13-16. |

P.-J. Van Beneden a, le premier, reconnu, dans l'Argile de Boom, la présence de vertèbres de *Squatina*; il les désigna sous le nom de *S. angeloides* pour rappeler leur analogie avec celles de l'espèce actuelle, *S. angelus* Duméril (= *S. squatina* Linné). Plus tard, Daimeries, ignorant sans doute le travail de P.-J. Van Beneden, donna à de semblables vertèbres le nom de *S. rupeliensis*, qui doit naturellement tomber en synonymie.

En raison de leur petitesse, les dents de la Squatine rupélienne passèrent longtemps inaperçues. Elles furent signalées pour la première fois par Storms qui les décrivit et les figura ⁽¹⁾.

Ces dents diffèrent de celles de *Squatina prima* Winkler, du Paléocène et de l'Eocène, par leur racine et la base de leur couronne plus élargies. Elles ont plus d'analogie avec les dents de l'espèce actuelle, *S. squatina*, dont elles se distinguent à peine par une moindre accentuation de ces mêmes caractères.

Les vertèbres sont très communes dans l'Argile de Boom, où des colonnes vertébrales

(¹) R. STORMS. *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE*, T. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 76, Pl. VI, Fig. 13, 14.

presque entières ont été rencontrées. Ces vertèbres se distinguent difficilement de celles de *S. squatina*. Storms ⁽¹⁾ en a figuré deux, dont une précaudale très antérieure.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Niel, Rumpst, Rupelmonde.

FAMILLE DES TRYGONIDÆ

GENRE TRYGON (ADANSON) CUVIER.

3. — Trygon, sp.

C'est probablement à la famille des Trygonidæ et au genre *Trygon* que l'on doit rapporter une épine un peu roulée, trouvée par G. Hasse dans l'Argile de Boom. Cette épine se distingue de celles qui sont attribuées plus loin à *Myliobatis aquila* Linné-Gmelin, mut. *oligocæna* Leriche, par sa forme moins déprimée et par sa face antérieure plus convexe, surtout dans la partie distale. Cette face porte deux sillons que sépare une côte médiane et qui s'atténuent et disparaissent assez rapidement. Elle est couverte de très fines stries longitudinales qui s'étendent de la base au sommet.

Les denticules marginaux paraissent avoir été petits.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Boom.

FAMILLE DES MYLIOBATIDÆ

GENRE MYLIOBATUS, CUVIER.

4. — Myliobatis aquila, Linné-Gmelin, 1788, mut. *oligocæna*, Leriche, 1910.

(MUTATION NOUVELLE).

Fig. 66-69 dans le texte.

- | | |
|---|---|
| 1871. MYLIOBATUS IRREGULARIS (non MYLIOBATES IRREGULARIS, Dixon). | H. Le Hon, <i>Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique</i> , p. 11 (nom seulement). |
| 1873. MYLIOBATUS IRREGULARIS. | P.-J. Van Beneden, <i>Paléontologie des Vertébrés, in PATRIA BELGICA</i> , 1 ^{re} partie (Belgique physique), p. 584. |
| 1894. MYLIOBATUS. | R. Storms, <i>Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne</i> . BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 260. |

Un certain nombre de plaques dentaires de *Myliobatis* (Fig. 66-68 dans le texte) ont été trouvées dans l'Argile de Boom. Elles ne présentent jamais, de chaque côté, plus de deux rangées de dents latérales, mais elles montrent, par la ligne brisée que forme le bord externe des dents de la seconde rangée, qu'il existait au moins une troisième rangée.

⁽¹⁾ R. STORMS. *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 76, Pl. VI, Fig. 15, 16.

Les dents médianes sont de quatre à cinq fois et demie plus larges que longues.

Les dents latérales sont oblongues et hexagonales ; leurs bords antérieur et postérieur

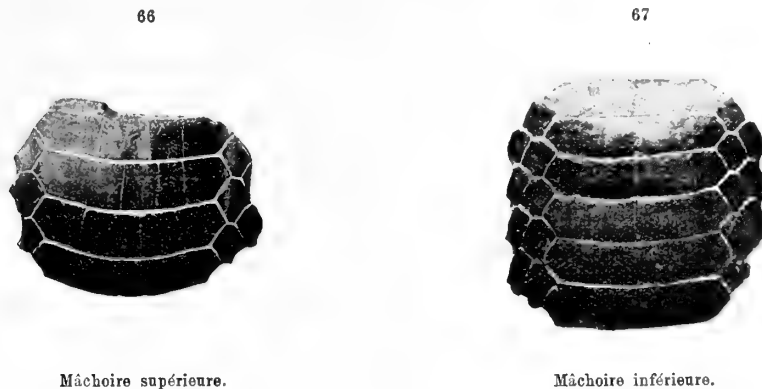


FIG. 66, 67. — *Myliobatis aquila*, Linné-Gmelin, 1788, mut. *oligocæna*, Leriche, 1910. — Rupélien.

Plaques dentaires d'individus jeunes, vues par la face orale. — Grandeur naturelle.

Localité : Boom. — Type de la prémutation : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique et Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

sont beaucoup plus courts que les bords latéraux. Elles ont une tendance à devenir rhomboïdales dans les secondes rangées, par suite de la réduction des premiers bords.

La plaque dentaire de la mâchoire inférieure (Fig. 67) est faiblement et régulièrement convexe dans les sens longitudinal et transversal. Celle de la mâchoire supérieure (Fig. 66 et 68) est, comme d'ordinaire, plus convexe dans ces deux sens ; elle l'est surtout dans le sens longitudinal. Dans le sens transversal, la convexité est relativement faible et limitée aux dents médianes ; les rangées de dents latérales forment de chaque côté une sorte de méplat.

Ces plaques dentaires du Rupélien supérieur ont une grande analogie avec celles de l'espèce récente *Myliobatis aquila* Linné-Gmelin. Chez cette dernière espèce, les dents médianes sont de quatre à six fois plus larges que longues. Il y a de chaque côté trois rangées de dents latérales ; les dents des deux premières rangées sont oblongues, hexagonales ou rhomboïdales. La topographie de la face orale des plaques présente les mêmes particularités que chez le *Myliobate* rupélien. La seule différence qui



FIG. 68. — *Myliobatis aquila*, Linné-Gmelin, 1788, mut. *oligocæna*, Leriche, 1910. — Rupélien.

Plaque dentaire de la mâchoire supérieure d'un individu adulte, vue par la face orale.

Grandeur naturelle.

Localité : Boom.

Collection G. Hasse (Anvers).



FIG. 69. — *Myliobatis aquila*,
Linné-Gmelin, 1788,
mut. *oligocæna*, Leriche, 1910.
Rupélien.

Epine caudale vue par la face antérieure.
Grandeur naturelle.
Localité : Boom.
Collection G. Hasse (Anvers).

existe, quant à la denture, entre celui-ci et le *Myliobate* actuel, réside dans la forme des dents latérales qui sont un peu plus rhomboïdales dans le second que dans le premier.

Les plaques dentaires rencontrées jusqu'ici dans l'Argile de Boom appartiennent toutes à la même espèce. Il est donc probable que les nombreuses dents isolées recueillies dans cette formation ont aussi appartenu à cette espèce.

C'est encore à cette dernière que doivent sans doute être attribuées un certain nombre d'épines caudales de *Myliobatidé* trouvées dans l'Argile de Boom. Ces épines (Fig. 69 dans le texte) portent, à la face antérieure, un sillon médian qui disparaît avant d'avoir atteint leur extrémité pointue. Ce sillon est accompagné, à la base et de chaque côté, de deux sillons moins larges et moins profonds. Ceux-ci déterminent des côtes qui vont en s'atténuant de la base au sommet. En dehors de ces côtes, la surface des épines est lisse. Les denticules marginaux sont moyennement développés et, pour la plupart, assez obtus.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

Les restes de *Myliobatis* trouvés jusqu'ici dans le Rupélien inférieur (Sables de Berg) ne comprennent que quelques dents médianes, isolées, spécifiquement indéterminables, et deux fragments d'épines caudales.

Les dents ont été attribuées par Winkler ⁽¹⁾ à *Myliobatis toliapicus* L. Agassiz. Il est probable qu'elles appartiennent à la forme du Rupélien supérieur.

SOUS-ORDRE DES ASTEROSPONDYLI

FAMILLE DES NOTIDANIDÆ

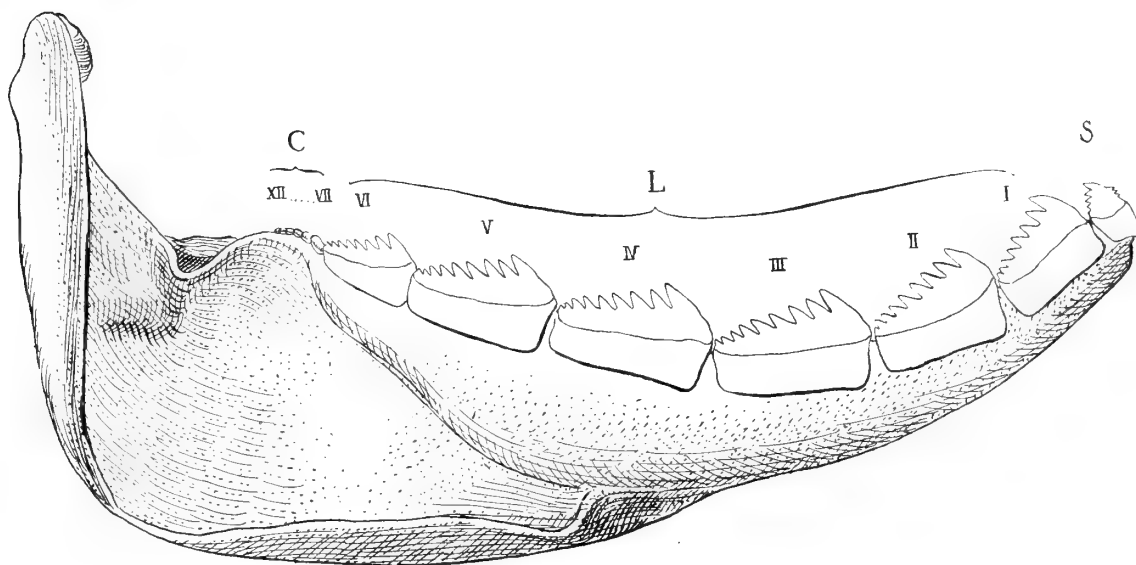
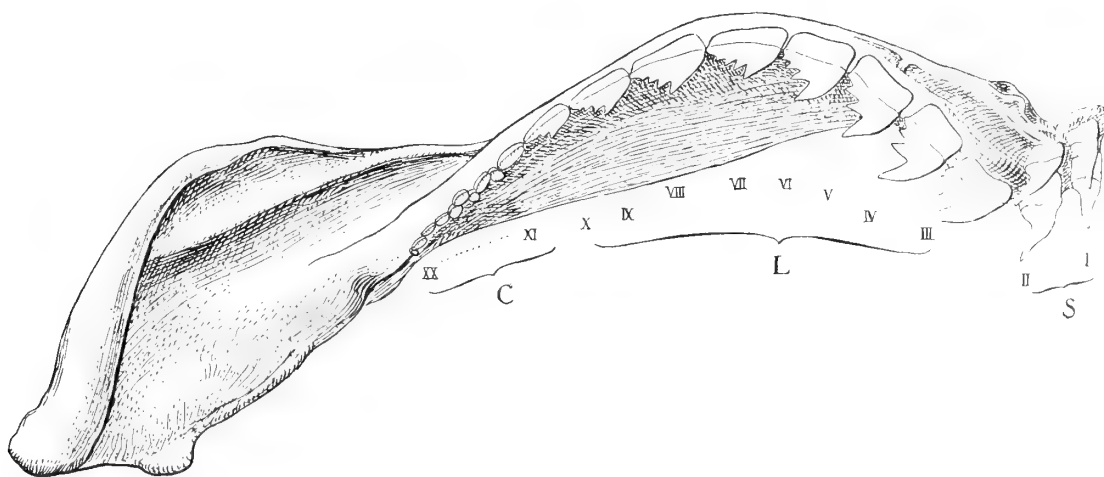
GENRE NOTIDANUS, CUVIER.

Les mâchoires des *Notidanus* portent des dents comprimées, dont la racine est simple, non divisée en deux branches, et quadrangulaire.

⁽¹⁾ T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 73.

Je prendrai comme type de la denture des *Notidanus* celle de *N. griseus* Linné-Gmelin (Fig. 70 dans le texte), espèce vivant actuellement dans l'Atlantique et dans la Méditerranée.

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG. 70. — *Notidanus griseus*, Linné-Gmelin, 1788. — **Epoque actuelle.**

Demi-mâchoires droites, vues de trois-quarts ; d'après un exemplaire du Musée de Bruxelles. — *Echelle* : 3/5.

(Les dents de la rangée externe sont seules figurées.)

C. Dents des coins de la gueule.

L. Dents latérales.

S. Dents symphysaires.

(Les files sont numérotées de I à XX pour la demi-mâchoire supérieure, de I à XII pour la demi-mâchoire inférieure.)

MACHOIRE SUPÉRIEURE. — A la mâchoire supérieure, de chaque côté de la symphyse, on observe deux files de dents dont la couronne est simple, subulée, recourbée en forme de sigma, légèrement inclinée vers les côtés, assez fortement bombée à la face externe, très convexe à la face interne. Je désigne ces dents sous le nom de *dents symphysaires* (S). Les dents symphysaires de la seconde file sont sensiblement plus fortes, plus larges et ont leur couronne plus inclinée vers les côtés que celles de la première file.

A la suite des dents symphysaires viennent huit files de dents plus comprimées, plus élargies, dans lesquelles s'ajoutent, à la couronne des dents symphysaires — qui devient alors le cône principal de la couronne — et du côté situé vers les coins de la gueule, un ou plusieurs denticules, inclinés aussi vers ces coins et qui forment les cônes accessoires. Je donne à ces dents le nom de *dents latérales* (L).

Les dents de la première file latérale — la troisième en comptant les files symphysaires — sont les plus grandes de toute la mâchoire; elles sont relativement hautes; leur cône principal est bien développé; elles ne portent qu'un cône accessoire bien marqué et l'ébauche d'un second cône. Les dents des files latérales suivantes décroissent assez régulièrement en allant vers les coins de la gueule, mais tandis que leur largeur reste à peu près constante ou augmente légèrement, leur hauteur diminue rapidement, de sorte qu'elles sont relativement d'autant plus larges qu'elles sont plus latérales. Le cône principal devient de plus en plus petit et s'incline de plus en plus vers les coins de la gueule; il est accompagné de cônes accessoires de plus en plus nombreux. On peut compter quatre de ces cônes dans les dents des deux dernières files latérales; ils décroissent régulièrement en allant du cône principal vers l'extrémité opposée de la dent.

Aux dents latérales succèdent de très petites dents allongées (C) dont la couronne, non denticulée, est couverte de plis transverses; elles occupent les coins de la gueule.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — Il existe, à la mâchoire inférieure, une file médiane, impaire, de petites *dents symphysaires*, symétriques (S). La couronne y présente un cône principal, médian, accompagné de chaque côté de trois cônes accessoires qui vont en diminuant de l'intérieur vers l'extérieur. La symétrie de ces dents n'est pourtant pas absolue, car le cône principal au lieu d'être exactement vertical est légèrement recourbé vers la droite.

A la file de dents symphysaires, succèdent de chaque côté six files de grandes *dents latérales* élargies (L); ce sont les plus grandes dents des mâchoires. Leur couronne comprend un cône principal, fortement recourbé vers les coins de la gueule, et de nombreux cônes accessoires (sept ou huit) inclinés dans la même direction et allant en décroissant. Ces dents sont d'autant moins hautes et relativement d'autant plus larges qu'elles sont plus latérales. Indépendamment de leur taille, elles diffèrent encore des dents latérales de la mâchoire supérieure par leur cône principal relativement moins développé et par leurs cônes accessoires plus nombreux.

Comme à la mâchoire supérieure, les dents latérales sont suivies, vers les coins de la gueule, de dents très petites (C), à couronne non denticulée, mais plissée.

Le bord antérieur du cône principal des dents latérales de la mâchoire inférieure est simple chez *Notidanus griseus*. Il porte à la base, chez *N. cinereus* Linné-Gmelin — espèce vivant avec la précédente dans l'Atlantique et dans la Méditerranée — un fort denticule, qu'accompagne parfois extérieurement un denticule plus petit.

Enfin, il n'y a, à la mâchoire inférieure, qu'une seule rangée de dents fonctionnelles. A la mâchoire supérieure, les dents fonctionnelles comprennent, indépendamment des dents des coins de la gueule, une seule rangée de dents latérales et deux rangées de dents symphysaires.

Les dents de remplacement, rabattues sur la face interne des mâchoires, ont leurs cônes très acérés. Dans les dents entrées en fonction, l'usure émousse rapidement la pointe de ces cônes, qui devient ainsi beaucoup plus obtuse.

5. — *Notidanus primigenius*, L. Agassiz, 1843.

Pl. XIII, Fig. 71, 72 dans le texte.

- | | |
|---|---|
| 1843. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | L. Agassiz, <i>Recherches sur les Poissons fossiles</i> , t. III, p. 218, pl. XXVII, fig. 6-8, 13-17 (non fig. 4, 5). |
| 1843. NOTIDANUS RECURVUS, L. Agassiz. | L. Agassiz, <i>Id.</i> , t. III, p. 220, pl. XXVII, fig. 9-12. |
| 1844. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | P.-M. Pédróni, <i>Mémoire sur les Poissons fossiles du département de la Gironde</i> . ACTES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, t. XIII, 1843, p. 281, pl. I, fig. 10, 11. |
| 1852. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | P. Gervais, <i>Zoologie et Paléontologie françaises</i> , Poissons fossiles, p. 10 (2 ^e édition, 1857, p. 520), pl. LXXIV, fig. 9, 10. |
| 1858. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | J. Probst, <i>Ueber das Gebiss des Notidanus primigenius Ag.</i> JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XIV, p. 124. |
| 1871. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | H. Le Hon, <i>Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique</i> , p. 9. |
| 1879. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | J. Probst, <i>Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen</i> . JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XXXV, p. 158, pl. III, fig. 1-5. |
| 1879. NOTIDANUS RECURVUS. | J. Probst, <i>Id. Id.</i> , vol. XXXV, p. 162, pl. III, fig. 12-17. |
| 1879. NOTIDANUS D'ANCONAE (non N. D'ANCONAE, Lawley). | J. Probst, <i>Id. Id.</i> , vol. XXXV, p. 166, pl. III, fig. 6-11. |
| 1880. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | T.-C. Winkler, <i>Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg</i> . ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2 ^e partie, 1880), p. 79. |
| 1886. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | A.-Smith Woodward, <i>On the Palæontology of the Selachian Genus Notidanus, Cuvier</i> . GEOLOGICAL MAGAZINE, 3 ^e décade, vol. III, p. 216, pl. VI, fig. 19-22. |
| 1887. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. | K.-A. Zittel, <i>Handbuch der Palæontologie</i> , t. III, fig. 60 (p. 66); édition française (trad. Ch. Barrois), t. III (1895), fig. 60 (p. 65). |

1888. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. J.-W. Davis, *On Fossil-Fish Remains from the Tertiary and Cretaceo-Tertiary Formations of New Zealand*. SCIENTIFIC TRANSACTIONS OF THE ROYAL DUBLIN SOCIETY, 2^e série, vol. IV, p. 33, pl. VI, fig. 6.
- ? 1888. NOTIDANUS MARGINALIS, Davis. J.-W. Davis, *Id. Id.*, 2^e série, vol. IV, p. 34, pl. VI, fig. 8 (non fig. 7).
1889. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. I, p. 163.
- ? 1895. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. O. Jaekel, *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, vol. IX, n^o 4, p. 16, 33, pl. II, fig. 22.
1896. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. E. Kissling, *Die Fauna des Mittel-Oligocäns im Berner-Jura* (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE, vol. XXII, 1895), p. 21, pl. I, fig. 29, 30.
1896. NOTIDANUS RECURVUS. E. Kissling, *Id. (Id.)*, p. 21, pl. I, fig. 31.
1903. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. Koch Antal, *Tarnócz Nógrádmegyében, mint kövült czápafogaknak új gazdag lelőhelye*. FÖLDTANI KOZLONY, vol. XXXIII, p. 27, pl. I, fig. 1.
1903. NOTIDANUS cfr. SERRATISSIMUS. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 27, pl. I, fig. 2.
1903. NOTIDANUS PAUCIDENS, Koch. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 27, pl. I, fig. 3.
1904. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. C.-R. Eastman, in MARYLAND GEOLOGICAL SURVEY, *Miocene, Systematic Paleontology*, p. 77, pl. XXIX, fig. 6.
1905. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. M. Leriche, *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, t. III), p. 207, fig. 62 dans le texte.
1906. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. M. Leriche, *Contribution à l'Etude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. V), p. 283, 317, fig. 71 dans le texte; pl. XVI, fig. 3.
1906. NOTIDANUS PRIMIGENIUS. F. Priem, *Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4^e série, t. VI, 1906, p. 196, pl. VIII, fig. 1, 2.
1907. HEPTRANCHIAS ⁽¹⁾ ANDERSONI, D.-S. D.-S. Jordan, *The Fossil Fishes of California with supplementary notes on other Species of extinct Fishes*. UNIVERSITY OF CALIFORNIA PUBLICATIONS. BULLETIN OF THE DEPARTMENT OF GEOLOGY, vol. V, p. 101, fig. 3 dans le texte.

Les dents de cette espèce sont caractérisées par leur forte taille, par leur grande hauteur, par la présence de denticules au bord antérieur du cône principal, et, enfin, par

(¹) Les noms génériques *Heptranchias* Rafinesque et *Hexanchus* Rafinesque, qui s'appliquent respectivement aux *Notidanus* Cuvier pourvus de sept et de six paires de fentes branchiales, sont incontestablement antérieurs à ce dernier nom. Dans l'impossibilité de retrouver, chez les espèces fossiles, le caractère fourni par les fentes branchiales, il convient de conserver, pour ces espèces, le nom générique donné par Cuvier.

le grand développement de la racine. Celle-ci porte souvent, à la face interne, de fines côtes verticales, plus ou moins saillantes.

Ces dents sont assez communes dans l'Argile de Boom pour que j'aie pu en figurer des différents points des mâchoires (Pl. XIII; Fig. 71, 72 dans le texte) ⁽¹⁾.

MACHOIRE SUPÉRIEURE. — Les dents symphysaires de la mâchoire supérieure (Fig. 71 et 72 dans le texte; Pl. XIII, Fig. 1) sont relativement larges; leur couronne est beaucoup moins élancée que chez les espèces actuelles; elle ne décrit qu'une faible courbure sigmoïdale. La dent qui est figurée sous le n° 71 (dans le texte) a sa couronne un peu plus élancée que celle des dents représentées sous le n° 72 (dans le texte) et sous le n° 1 de la planche XIII. Elle peut être considérée comme une dent de la première file, tandis que ces dernières seraient des dents de la seconde file.

Les dents latérales (Pl. XIII, Fig. 2-10) portent, en avant du cône principal, de petits denticules dont le nombre augmente, en général, à mesure que les dents deviennent plus postérieures. La taille de ces denticules va en croissant d'avant en arrière.

Les deux dents latérales figurées sous les n°s 4 et 5 proviennent sans doute de la même file; elles ne diffèrent que par la racine, qui est un peu plus haute dans la première que dans la seconde. Il en est de même pour les dents qui portent les n°s 7 et 8, et qui se distinguent par la forme de leur cône principal. Des différences de même nature s'observent en effet entre les dents d'une même file chez les *Notidanus* actuels.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — Les dents symphysaires, ou médianes, de la mâchoire inférieure (Pl. XIII, Fig. 11) ont leur cône principal vertical ou, parfois, légèrement incliné du côté gauche. Il est accompagné, de chaque côté, de trois ou quatre cônes accessoires.

Dans les dents latérales (Pl. XIII, Fig. 12-22), le bord antérieur du cône principal est denticulé à la base, sur une plus grande longueur que dans les dents latérales de la mâchoire supérieure. Les dimensions de ces denticules vont en croissant d'avant en arrière. Ils sont, en général, plus développés dans les dents latérales postérieures que dans les dents latérales antérieures.

Les dents latérales antérieures figurées sous les n°s 12 et 13 proviennent sans doute de premières files (première file gauche et première file droite); elles sont caractérisées par leur forme relativement peu allongée, élevée, et par un nombre assez faible de cônes accessoires (quatre cônes, avec, parfois, l'ébauche d'un cinquième).

Les dents qui portent les n°s 14 et 15 sont des dents de la seconde file; elles se



D. de la 1^{re} file dr.

D. de la 2^e file g.

Fig. 71, 72. — *Notidanus primigenius*,
L. Agassiz, 1843. — Rupélien.
Dents symphysaires de la mâchoire supérieure,
vues par la face externe. — Grandeur naturelle.
Localité : Boom.

⁽¹⁾ Les petites dents des coins de la gueule sont les seules qui n'aient pas encore été rencontrées.

distinguent des précédentes par leur forme plus élargie et par l'apparition ou le plus grand développement du cinquième cône accessoire.

Les dents 16 et 17 ont probablement appartenu à la troisième file ; les dents 18 et 19, à la quatrième ; la dent 20, à la cinquième ; les dents 21 et 22, à la sixième file d'individus de taille sensiblement différente. Toutes ces dents, à partir de celles de la troisième file, sont caractérisées par leur largeur de plus en plus grande, par l'apparition d'un sixième puis d'un septième cône accessoire, enfin par leur racine de moins en moins élevée. Dans les dents des deux dernières files, la hauteur de cette racine décroît rapidement d'avant en arrière.

Les dents que L. Agassiz a figurées sous le nom de *N. primigenius* seraient toutes, d'après cet auteur, des dents de la mâchoire inférieure. En réalité, les dents qu'il a représentées sous les n^{os} 6-8, 13-15 sont des dents latérales postérieures de la mâchoire supérieure. Seules, les dents qui portent les n^{os} 16 et 17 sont des dents de la mâchoire inférieure ; la première (n^o 16) est une dent latérale postérieure ; la seconde (n^o 17), une dent latérale antérieure. Quant aux dents auxquelles L. Agassiz a donné le nom de *N. recurvus*, ce sont des dents latérales, assez antérieures, de la mâchoire supérieure.

Les dents de la Molasse de Baltringen (Wurtemberg) figurées par Probst sous les noms de *N. primigenius*, de *N. recurvus* et de *N. D'Anconae* (non *N. D'Anconae* Lawley) sont des dents de *N. primigenius*. Celles que Probst attribuait à cette dernière espèce sont des dents de la mâchoire inférieure. Toutes les autres — à l'exception d'une dent symphysaire de la mâchoire inférieure (Fig. 12), qu'il attribuait à *N. recurvus* — sont des dents de la mâchoire supérieure.

La dent que Koch rapproche de *N. serratissimus* L. Agassiz est une dent latérale postérieure de la mâchoire inférieure d'un individu jeune de *N. primigenius*. Celle qu'il décrit sous le nom de *N. paucidens* ⁽¹⁾ nov. sp. est une dent de la mâchoire supérieure, plus antérieure que celle qu'il figure sous le nom de *N. primigenius*.

Enfin, il est probable que les petites dents du Néogène de la Toscane, que Lawley ⁽²⁾ a rapportées à *N. microdon* L. Agassiz, du Crétacé supérieur, proviennent de jeunes individus, soit de *N. primigenius*, soit de *N. gigas* Sismonda.

C'est évidemment des dents de *N. serratissimus* L. Agassiz, de l'Eocène, que les dents de *N. primigenius* se rapprochent le plus. Celles-ci se distinguent pourtant de celles-là par leur plus grande taille, par leurs cônes plus élancés et par leur racine plus élevée et plissée à la face interne.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Schelle, Terhaegen.

⁽¹⁾ Ce nom, écrit *paucidens* dans le texte de Koch Antal, est correctement orthographié dans l'explication de la planche.

⁽²⁾ R. LAWLEY. *Monografia del genere Notidanus*. ATTI DELLA SOCIETA TOSCANA DI SCIENZE NATURALI, Vol. III, p. 70, Pl. II, Fig. 2 ; 1877.

FAMILLE DES LAMNIDÆ

GENRE ODONTASPIS, L. AGASSIZ.

6. — *Odontaspis acutissima*, L. Agassiz, 1844.

Pl. XIV, Fig. 1-27. Fig. 73-76 dans le texte.

1844. LAMNA (ODONTASPIS) ACUTISSIMA. L. Agassiz, *Recherches sur les Poissons fossiles*, t. III, p. 294, pl. XXXVIIa, fig. 53, 54.
1844. LAMNA (ODONTASPIS) CONTORTIDENS, L. Agassiz. L. Agassiz, *Id.*, t. III, p. 294, pl. XXXVIIa, fig. 17-23.
1844. LAMNA (ODONTASPIS) DUBIA, L. Agassiz. L. Agassiz, *Id.*, t. III, p. 295, pl. XXXVIIa, fig. 24-26.
1844. LAMNA ELEGANS (*non* L. ELEGANS, L. Agassiz). P.-M. Pédroni, *Mémoires sur les Poissons fossiles du département de la Gironde*. ACTES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, t. XIII, 1843, p. 290, pl. I, fig. 59, 40.
1849. LAMNA UNDULATA, Sismonda (*non* L. UNDULATA, Reuss). E. Sismonda, *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte*. MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO, 2^e série, t. X, p. 47, pl. II, fig. 25, 24.
1849. LAMNA (ODONTASPIS) CONTORTIDENS. E. Sismonda, *Id. Id.*, 2^e série, t. X, p. 48, pl. II, fig. 25-28.
1852. LAMNA LEPIDA, Gervais. P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, t. II : Explication des planches : Planches LXVII-LXXX (Poissons fossiles), p. 41 (2^e édition, 1859, p. 520), pl. LXXV, fig. 4.
1852. LAMNA DUBIA? P. Gervais, *Id.*, t. II : Explication des planches : Planches LXVII-LXXX (Poissons fossiles), p. 41 (2^e édition, p. 520), pl. LXXV, fig. 5.
1859. LAMNA. Probst, *Ueber die Streifung der fossilen Squalidenzähne*. JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XV, pl. I, fig. 3 a-g.
1871. LAMNA (ODONTASPIS) VORAX, Le Hon. H. Le Hon, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 5, 10, 2 fig. dans le texte (p. 5).
1876. LAMNA CONTORTIDENS (ODONTASPIS). K. Miller, *Das Molassemeer in der Bodenseegegend*. In SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR GESCHICHTE DES BODENSEE'S UND SEINER UMGEBUNG, 7^e fascicule, p. 242, pl. III, fig. 77.
1878. LAMNA (ODONTASPIS) SAUVAGEI, Locard. A. Locard, *Description de la faune de la Mollasse marine et d'eau douce du Lyonnais et du Dauphiné*. ARCHIVES DU MUSÉE DE LYON, t. II, p. 2, pl. XIX, fig. 1, 2.

1879. LAMNA (ODONTASPIS) CONTORTIDENS. J. Probst, *Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen*. JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XXXV, p. 144, pl. II, fig. 33-39.
1879. LAMNA (ODONTASPIS) RETICULATA, Probst. J. Probst, *Id. Id.*, vol. XXXV, p. 145, pl. II, fig. 26-32.
1879. LAMNA (ODONTASPIS) LINEATA, Probst. J. Probst, *Id. Id.*, vol. XXXV, p. 147, pl. II, fig. 40-46.
1879. ODONTASPIS ACUTISSIMA. F. BASSANI, *Ricerche sui Pesci fossili del Miocene medio di Gahard (Ille-e-Vilaine) in Francia*. ATTI DELLA SOCIETÀ VENETO-TRENTINA DI SCIENZE NATURALI, vol. VI (1878), p. 56.
1879. ODONTASPIS CONTORTIDENS. F. Bassani, *Id. Id.*, vol. VI, p. 57.
1880. LAMNA (ODONTASPIS) DUBIA [*non* L. (O.) DUBIA, L. Agassiz]. T.-C. Winkler, *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2^e partie, 1880), p. 75-76.
1880. ODONTASPIS ACUTISSIMA. T.-C. Winkler, *Id. Id.*, vol. V, p. 76.
1880. ODONTASPIS MOURLONI, Winkler. T.-C. Winkler, *Id. Id.*, vol. V, p. 77, fig. 1, 2 dans le texte.
1880. ODONTASPIS CONTORTIDENS. H.-E. Sauvage, *Étude sur les Poissons des Faluns de Bretagne*. MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE SAÔNE-ET-LOIRE, vol. IV, 1882, p. 50 (Extrait, 1880, p. 14).
1885. LAMNA CONTORTIDENS. A. QUENSTEDT, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, 3^e édition, p. 269, pl. XX, fig. 28 (? fig. 29).
1889. ODONTASPIS CONTORTIDENS. A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. 1, p. 366.
1891. ODONTASPIS (LAMNA) CONTORTIDENS. E.-T. Newton, *The Vertebrata of the Pliocene deposits of Britain*. MEMOIRS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF THE UNITED KINGDOM, p. 107, pl. IX, fig. 17 a, b.
1895. ODONTASPIS CONTORTIDENS. O. Jaekel, *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, vol. IX, n° 4, p. 13, 31, pl. II, fig. 11, 14, 16-18 (? fig. 12, 13, 15).
1895. ODONTASPIS CONTORTIDENS. G. DE-ALESSANDRI, *Contribuzione allo studio dei Pesci terziarii del Piemonte e della Liguria*. MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO, 2^e série, t. XLV, p. 273, pl., fig. 8.
1896. LAMNA CONTORTIDENS. E. Kissling, *Die Fauna des Mittel-Oligocäns im Berner-Jura* (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE, vol. XXII, 1895), p. 21, pl. I, fig. 23-25.

1896. ODONTASPIS ELEGANS (*non* « LAMNA » ELEGANS, L. Agassiz). G. De-Alessandri, *Ricerche sui Pesci fossili di Paraná (Repubblica Argentina)*. ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO, vol. XXXI, p. 720, pl., fig. 1.
1896. ODONTASPIS HOPEI [*non* LAMNA (ODONTASPIS) HOPEI, L. Agassiz]. G. De-Alessandri, *Id. Id.*, vol. XXXI, p. 720, pl., fig. 2.
1898. ODONTASPIS CONTORTIDENS. O. Jaekel, *Verzeichniss der Selachier des Mainzer Oligocäns*. SITZUNGS-BERICHTS DER GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE ZU BERLIN, année 1898, p. 165.
1900. ODONTASPIS ELEGANS. A.-Smith Woodward, *On some Fish-remains from the Parana Formation, Argentine Republic*. ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, 7^e série, vol. VI, p. 3, pl. I, fig. 1-5.
1902. ODONTASPIS CONTORTIDENS. G. De Stefano, *Alcuni Pesci pliocenici di Calanna in Calabria*. BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, vol. XX, 1901, p. 556, pl. X, fig. 9-12.
1903. ODONTASPIS CONTORTIDENS. Maria Pasquale, *Revisione dei Selaciani fossili dell'Italia meridionale*. ATTI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DI NAPOLI, série 2a, vol. XII, n° 2, p. 9.
1903. LAMNA (ODONTASPIS) CONTORTIDENS. Koch Antal, *Tarnócz Nógrádmegyében, mint kövült czápafogaknak új gazdag lelőhelye*. FÖLDTANI KÖZLÖNY, vol. XXXIII, p. 32, pl. I, fig. 14.
1903. LAMNA (ODONTASPIS) DUBIA. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 33, pl. I, fig. 15a-f.
1903. LAMNA TARNÓCZENSIS, Koch. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 33, pl. I, fig. 16.
1903. LAMNA (ODONTASPIS) *cfr.* SUBULATA (*non* SCAPANORHYNCHUS? SUBULATUS, L. Agassiz). Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 34, pl. II, fig. 19.
1903. LAMNA (ODONTASPIS) *cfr.* DUPLEX. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 34, pl. II, fig. 20.
- ? 1904. ODONTASPIS ATTENUATA, Davis. F. Chapman et G.-B. Pritchard, *Fossil Fish Remains from the Tertiaries of Australia*, part I. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF VICTORIA, vol. XVII, p. 277, pl. XI, fig. 10, 11.
1906. ODONTASPIS ACUTISSIMA. M. Leriche, *Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XXXV, p. 296.
1906. ODONTASPIS ACUTISSIMA. F. Priem, *Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4^e série, t. VI, p. 198, pl. VIII, fig. 11, 12.
1907. ODONTASPIS ACUTISSIMA. M. Leriche, *Révision de la Faune ichthyologique des Terrains néogènes du Bassin du Rhône*. ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, COMPTE RENDU DE LA 33^e SESSION (Lyon, 1906), NOTES ET MÉMOIRES, p. 341.

Les dents de cette espèce (Pl. XIV, Fig. 1-27) sont très élancées. Leur couronne a les bords tranchants, la face externe plane, la face interne fortement bombée. Celle-ci porte le plus souvent de fines stries longitudinales, généralement peu saillantes, flexueuses et irrégulières, qui atteignent rarement la pointe ; elles sont parfois localisées à la base et peuvent même manquer.

Il existe une paire de denticules latéraux relativement très développés et acuminés, qui est parfois accompagnée d'une seconde paire de denticules beaucoup plus petits.

La racine est fortement renflée à la face interne ; le foramen nutritif s'ouvre dans un profond sillon.

Le Musée de Bruxelles a récemment acquis les restes [mâchoires calcifiées, dents et colonne vertébrale (Pl. XIV, Fig. 1-8 ; Fig. 73-76 dans le texte)] d'un individu de cette espèce, qui avait été recueilli à Niel, dans l'Argile de Boom. Malheureusement, la partie antérieure des deux mâchoires, avec les dents restées en connexion, a pu seule être retirée intacte ; au moment de l'exhumation, faite par des ouvriers, les dents latérales se sont presque toutes détachées. Quant à la colonne vertébrale, elle n'est plus représentée que par quarante vertèbres ayant, parfois, conservé leurs relations naturelles.

Quoi qu'il en soit, ces restes ont encore une très grande valeur, puisqu'ils nous font connaître à la fois la denture et la colonne vertébrale du même animal. On ne connaissait guère, en fait de mâchoires de Lamnides fossiles ayant conservé leurs dents en connexion, que celles d'*Odontaspis cuspidata* L. Agassiz mut. *Hopei* L. Agassiz, trouvées dans le London Clay et décrites par A.-Smith Woodward ⁽¹⁾. Les mâchoires rencontrées dans l'Argile de Boom sont plus complètes que celles provenant du London Clay. Elles montrent que la denture d'*O. acutissima* était voisine de celle de l'espèce actuelle, *O. ferox* Risso.

Comme on le sait ⁽²⁾, la denture d'*O. ferox* présente la structure suivante :

1° A la mâchoire supérieure, il existe, de chaque côté de la symphyse et en allant de celle-ci vers les coins de la gueule : une file de très petites dents, dites symphysaires (S) ; deux files de grandes dents, dites antérieures (A) ; quatre files de petites dents, dites intermédiaires (I) ; enfin, des files de dents, dites latérales (L), beaucoup plus grandes que les dents intermédiaires, mais plus petites que les dents antérieures, et qui vont en décroissant vers les coins de la gueule.

2° A la mâchoire inférieure, on trouve sur chaque branche : une file de dents symphysaires, deux files de dents antérieures, auxquelles font suite immédiatement les files de dents latérales ; il n'y a donc pas de dents intermédiaires.

(1) A.-SMITH WOODWARD. *Notes on the teeth of Sharks and Skates from english eocene formations*. PROCEEDINGS OF THE GEOLOGISTS' ASSOCIATION, Vol. XVI, p. 8, Pl. I, Fig. 12 ; 1899.

(2) M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 115, Fig. 16 dans le texte ; 1905.

— M^{ce} LERICHE. *Contribution à l'Etude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 205, Fig. 49 dans le texte ; 1906.

L'un des deux principaux fragments de mâchoires de l'*Odontaspis acutissima* trouvé à Niel (Pl. XIV, Fig. 1) montre, sur la demi-mâchoire la plus complète, trois files de dents, dont l'une, située près de la symphyse, est formée de dents plus petites que celles des deux autres files. Ces files représentent respectivement : la première, la file symphysaire ; les deux autres, les files antérieures. Mais, ces données ne permettent pas encore de rapporter ce fragment à l'une plutôt qu'à l'autre mâchoire.

L'autre fragment de mâchoire (Pl. XIV, Fig. 6) porte, sur la demi-mâchoire la plus complète : une file de petites dents symphysaires, deux files de dents antérieures et une quatrième file de dents relativement grandes, qui est la première file de dents latérales. Ce fragment de mâchoire, dépourvu de dents intermédiaires, provient donc de la mâchoire inférieure, et le premier fragment appartient ainsi à la mâchoire supérieure.

MACHOIRE SUPÉRIEURE. — Le fragment de la mâchoire supérieure de l'individu de Niel Pl. XIV, Fig. 1) montre les calcifications des cartilages qui formaient les deux branches de cette mâchoire. Il porte : 1° les deux files, droite et gauche, de dents symphysaires (Sd, Sg) ; 2° la première file droite (A1d) et les deux files gauches (A1g, A2g) de dents antérieures.

Les dents symphysaires sont relativement grandes. Suivant la règle, leur couronne est étroite ; leur racine, qui est très saillante du côté interne, a ses branches peu écartées.

Dans les dents antérieures, la couronne, qui est encore étroite, présente une légère courbure sigmoïdale ; elle a, de plus, une tendance à s'incliner latéralement, vers les coins de la gueule. La racine, encore très saillante du côté interne, est cependant moins épaisse que celle des dents symphysaires ; elle a aussi ses branches plus écartées.

Les denticules latéraux, dans les dents symphysaires et antérieures, sont bien développés, très élancés et acuminés.

Les restes qui ont été recueillis de l'individu de Niel ne comprennent pas de dents intermédiaires ; en raison de leur petitesse, elles ont évidemment échappé à l'attention des ouvriers qui ont exhumé ces restes.

Parmi les dents isolées provenant des mâchoires de cet individu, il en est qui se distinguent des dents antérieures par leur plus petite taille, par leur couronne moins élancée, inclinée davantage sur le côté, par leurs denticules latéraux plus élargis à la base, et enfin par l'écartement plus grand des branches de leur racine. Ces dents appartenaient aux files latérales de la mâchoire supérieure, celles qui sont figurées sous les n^{os} 3 à 5 de la planche XIV proviennent de files de plus en plus postérieures.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — Le principal fragment conservé de la mâchoire inférieure (Pl. XIV, Fig. 6) montre, comme celui de la mâchoire supérieure, les calcifications du cartilage. Il possède : 1° les deux files, droite et gauche, de dents symphysaires (Sd, Sg) ; 2° les deux files droites (A1d, A2d) et les deux files gauches (A1g, A2g) de dents antérieures ; 3° la première file gauche de dents latérales (L1g).

Un second fragment de la demi-mâchoire inférieure droite (Pl. XIV, Fig. 7), qui se plaçait derrière la partie droite du fragment principal, porte des dents des deux files antérieures (A1d, A2d) et de la première file latérale (L1d).

Les dents symphysaires sont beaucoup plus petites et relativement beaucoup plus grêles que celles de la mâchoire supérieure. Leur couronne est très étroite. Les branches de leur racine sont très rapprochées.

Les dents antérieures diffèrent de celles de la mâchoire supérieure par leur couronne qui est plus droite, plus élancée, et qui décrit une courbure sigmoïdale mieux prononcée.

Les dents de la première file de dents latérales se distinguent des dents antérieures par leur couronne moins haute, à courbure sigmoïdale très faible ou nulle, et par leur racine, dont les branches sont un peu plus écartées.

Parmi les dents isolées recueillies avec les fragments de mâchoires, il s'en trouve de plus petites que celles de la première file de dents latérales, et dans lesquelles la couronne, tout en restant verticale, devient de plus en plus basse. Ces dents (Pl. XIV, Fig. 8) proviennent de files latérales faisant suite à la première, et de plus en plus postérieures.

Toutes les dents latérales de la mâchoire inférieure se distinguent donc des dents correspondantes de la mâchoire supérieure par la verticalité de leur couronne.

Enfin, indépendamment des caractères différentiels précités, les dents de la mâchoire inférieure (symphysaires, antérieures et latérales) se distinguent encore des dents correspondantes de la mâchoire supérieure par leurs denticules latéraux plus élancés.

Pour bien montrer les caractères des dents d'*Odontaspis acutissima* j'ai figuré, sous les nos 9 à 27 de la planche XIV, et sous leurs différents aspects, des dents isolées, d'origines diverses et provenant des différentes parties des mâchoires. Ces dents sont groupées dans l'ordre qu'elles devaient présenter sur les mâchoires. Comme dans beaucoup d'espèces, les dents des coins de la gueule ont la base de leur couronne ornée, à la face externe, de petits plis verticaux et saillants.

C'est à des dents identiques aux dents latérales de la mâchoire inférieure de la denture qui vient d'être reconstituée, que L. Agassiz a donné le nom de *Lamna* (*Odontaspis*) *acutissima*. Le même auteur réservait ensuite le nom de *Lamna* (*Odontaspis*) *contortidens* à des dents semblables aux dents antérieures des deux mâchoires et aux dents latérales de la mâchoire supérieure.

La synonymie de ces deux noms spécifiques avait déjà été entrevue ou même reconnue par plusieurs auteurs :

Le Hon ⁽¹⁾, en 1871, émit des doutes sur la distinction spécifique de « *Lamna* »

(1) H. LE HON. *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 12.

contortidens et de « *L.* » *acutissima*. Il considérait les dents de cette dernière forme comme représentant probablement les « moyennes inférieures » (= dents latérales antérieures de la mâchoire inférieure) de « *L.* » *elegans*, espèce à laquelle il rattachait, en les considérant comme des « dents préhensives » (= dents antérieures), les dents de « *L.* » *contortidens*.

H.-E. Sauvage, en 1880, fut plus affirmatif que Le Hon. Il envisagea les dents de « *L.* » *acutissima* comme des « dents moyennes » d'*Odontaspis contortidens*.

Enfin, plus récemment, Jaekel émit aussi l'idée que les dents de la forme *O. acutissima* pouvaient représenter les dents latérales d'*O. contortidens*.

Lamna tarnóczensis est un autre nom qui s'applique encore à des dents dont les caractères sont simplement fonction de la position qu'elles occupent dans la gueule. Ce nom a été récemment proposé par Koch pour des dents latérales typiques de la mâchoire supérieure d'*Odontaspis acutissima*.

Relativement à l'ornementation de la face interne de la couronne, on observe parmi les dents de l'individu recueilli à Niel des différences assez grandes : la plupart des dents portent de nombreuses et fines stries, généralement onduleuses, qui s'élèvent plus ou moins vers la pointe de la couronne ; il s'en trouve chez lesquelles on ne compte plus que quelques stries ; il en est d'autres enfin qui sont entièrement lisses. On ne doit donc pas toujours accorder aux caractères fournis par l'ornementation de la couronne la valeur spécifique que leur ont parfois donnée les auteurs. Ainsi, il semble évident, maintenant, que les dents du Miocène qui ont été décrites par L. Agassiz sous le nom de *Lamna* (*Odontaspis*) *dubia*, et que les auteurs ont souvent, par la suite, considérées comme ayant appartenu à des individus jeunes d'*Odontaspis cuspidata* ⁽¹⁾, sont des dents d'*O. acutissima*, dont la couronne est restée lisse ou a perdu ses stries. D'autre part, les dents du Pliocène et de l'Oligocène belges que Le Hon désignait sous le nom de *Lamna* (*Odontaspis*) *vorax* sont des dents antérieures, lisses, d'*Odontaspis acutissima* ⁽²⁾. Celles du Tongrien inférieur de Bilsen (Lethen) qui ont reçu, de Winkler, le nom d'*O. Mourloni* sont, comme je l'ai déjà reconnu ⁽³⁾, des dents, également lisses, des parties latérales de la mâchoire inférieure de la même espèce.

Les vertèbres (fig. 73-76 dans le texte) sont assez longues. Les deux cônes articulaires sont réunis, dans chaque vertèbre, par des lames rayonnantes bifurquées, très minces dans les vertèbres précaudales.

⁽¹⁾ En 1902, dans la synonymie que j'ai donnée d'*Odontaspis cuspidata* [*Les Poissons paléocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. II), p. 22], j'avais adopté cette interprétation qui était celle de Le Hon, Bassani, H.-E. Sauvage, A.-Smith Woodward.

⁽²⁾ Les dents d'*Odontaspis acutissima* du Pliocène sont généralement un peu plus fortes que celles de l'Oligocène ; les stries, à la face interne de la couronne, semblent aussi, plus souvent, faire défaut.

⁽³⁾ M^{re} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 123 ; 1905.

Odontaspis acutissima semble apparaître avec l'Oligocène. Cependant, Gibbes ⁽¹⁾ l'a signalée dans le Crétacé du Nouveau-Mexique. Il est évident que les dents rapportées par cet auteur à *O. acutissima* appartiennent à une autre espèce, probablement à *Scapanorhynchus raphiodon* L. Agassiz.



FIG. 73-76. — *Odontaspis acutissima*, L. Agassiz, 1844. — Rupélien.

Vertèbres de plus en plus postérieures, vues de profil, de l'individu dont les mâchoires et les dents sont figurées sous les nos 1-8 de la planche XIV. — Grandeur naturelle. — Localité : Niel.

Odontaspis acutissima est l'une des espèces les plus communes de l'Argile de Boom.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — Localité : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localités : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Schelle, Terhaegen.

7. — *Odontaspis cuspidata*, L. Agassiz, 1844.

Pl. XV, Fig. 1-21.

- | | |
|--|---|
| ? 1844. OTODUS SUBPLICATUS (ex Münster). | L. Agassiz, <i>Recherches sur les Poissons fossiles</i> , t. III, p. 274, pl. XXXVI, fig. 38. |
| 1844. LAMNA CUSPIDATA. | L. Agassiz, <i>Id.</i> , t. III, p. 290, pl. XXXVIIa, fig. 45-49 (? fig. 50). |
| 1844. LAMNA DENTICULATA, L. Agassiz. | L. Agassiz, <i>Id.</i> , t. III, p. 291, pl. XXXVIIa, fig. 51-55. |
| 1856. LAMNA CLAVATA, L. Agassiz. | L. Agassiz, <i>Notice of the Fossil Fishes found in California by W.-P. Blake</i> . AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND ARTS, 2 ^e série, vol. XXI, p. 275. |
| 1871. LAMNA CUSPIDATA. | H. Le Hon, <i>Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique</i> , p. 5, 10. |
| 1876. LAMNA CUSPIDATA. | K. Miller, <i>Das Molassemeer in der Bodenseegegend</i> . In SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR GESCHICHTE DES BODENSEE'S UND SEINER UMGEBUNG, 7 ^e fascicule, p. 242, pl. III, fig. 75. |

⁽¹⁾ R.-W. GIBBES. *Monograph of the Fossil Squalidæ of the United States*. JOURNAL OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, 2^e série, Vol. I, p. 197-198, Pl. XXVI, Fig. 119; 1849.

1876. *LAMNA DENTICULATA*. K. Miller, *Id. Id.*, 7^e fascicule, p. 242, pl. III, fig. 76.
1879. *LAMNA (Od.) CUSPIDATA*. J. Probst, *Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen*. JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XXXV, p. 149, pl. II, fig. 59-65.
1880. *LAMNA CUSPIDATA*. T.-C. Winkler, *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2^e partie, 1880), p. 74.
1880. *LAMNA CUSPIDATA*. H.-E. Sauvage, *Étude sur les Poissons des Faluns de Bretagne*. MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE SAÔNE-ET-LOIRE, vol. IV, 1882, p. 48 (Extrait, 1880, p. 12), pl. I, fig. 15, 16.
1887. *LAMNA CUSPIDATA*. K.-A. Zittel, *Handbuch der Palaeontologie*, t. III, fig. 85 (p. 82); édition française (trad. Ch. Barrois), t. III (1893), fig. 85 (p. 81).
1889. *ODONTASPIS CUSPIDATA*. A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. I, p. 568.
1893. *ODONTASPIS CUSPIDATA*. K.-A. von Zittel, *Grundzüge der Palæontologie*, fig. 1444 (p. 558); édition anglaise (trad. C.-R. Eastman), t. II, fig. 64 (p. 55).
1896. *LAMNA CUSPIDATA*. E. Kissling, *Die Fauna des Mittel-Oligocäns im Berner Jura* (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE, vol. XXII, 1895), p. 20, pl. I, fig. 18-21 (? fig. 22).
1896. *LAMNA DENTICULATA*. H. Douxami, *Études sur les Terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse occidentale* (THÈSE DE DOCTORAT, Lyon), p. 259, pl. II, fig. 1.
1898. *ODONTASPIS DENTICULATA*. O. Jaekel, *Verzeichniss der Selachier des Mainzer Oligocäns*. SITZUNGS-BERICHTE DER GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE ZU BERLIN, année 1898, p. 162.
1903. *LAMNA (ODONTASPIS) CUSPIDATA*. Koch Antal, *Tarnócz Nógrádmegyében, mint kővült czápafogaknak új gazdag lelőhelye*. FÖLDTANI KÖZLÖNY, vol. XXXIII, p. 52, pl. I, fig. 15.
1905. *LAMNA DENTICULATA*. Koch Antal, *Id. Id.*, vol. XXXIII, p. 54, pl. I, fig. 18.
1905. *LAMNA CUSPIDATA*. D.-S. Jordan, *A guide to the study of Fishes*, vol. I, fig. 529 (p. 537).
1906. *ODONTASPIS CUSPIDATA* var. *HOPEI* (non var. *HOPEI*. L. Agassiz). F. Priem, *Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4^e série, t. VI, p. 197, pl. VIII, fig. 5-10 (? fig. 3, 4).
1907. *ODONTASPIS CUSPIDATA*. Fl. Ameghino, *Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie*. ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE BUENOS-AIRES, t. VI (série 5a, t. VIII), p. 177, pl. I, fig. 9.

1907. *LAMNA CLAVATA.*

D.-S. Jordan, *The Fossil Fishes of California with supplementary notes on other Species of extinct Fishes*. UNIVERSITY OF CALIFORNIA PUBLICATIONS. BULLETIN OF THE DEPARTMENT OF GEOLOGY, vol. V, p. 106, fig. 8 dans le texte.

1908. *ODONTASPIS CUSPIDATA.*

M. Leriche, *Observations sur les Squales néogènes de la Californie*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XXXVII, p. 303.

Les dents d'*Odontaspis cuspidata* (Pl. XV, Fig. 1-21) sont grandes et robustes. Leur couronne est complètement lisse, très tranchante sur les bords, plane à la face externe, fortement convexe à la face interne.

Les denticules latéraux sont, dans les dents antérieures, relativement petits et très acuminés. Dans les dents latérales, ils s'élargissent beaucoup, deviennent souvent très obtus et ne semblent parfois former qu'un prolongement de l'émail de la couronne. Leur crête est elle-même denticulée. On observe généralement un denticule externe assez gros et, entre ce dernier et la couronne, des denticules beaucoup plus petits.

La racine est assez développée. Le sillon dans lequel s'ouvre, à la face interne, le foramen nutritif est peu profond; il est à peine indiqué dans les dents antérieures.

L'importance des matériaux recueillis dans l'Argile de Boom m'a permis de reconstituer la denture de cette espèce (Pl. XV, Fig. 1-21). La présence de dents symphysaires (Fig. 1, 12) montre que celle-ci appartient bien au genre *Odontaspis*. Ces dents sont relativement grandes. Leur couronne est étroite, sub-cylindrique, ses bords restant à peu près parallèles sur une grande partie de leur longueur. Elle ne décrit qu'une faible courbure sigmoïdale. Les denticules latéraux sont très petits et acuminés.

Il ne semble pas y avoir, comme chez *O. acutissima*, une différence sensible, quant à la taille, entre les dents symphysaires des deux mâchoires. Il est pourtant facile de distinguer, parmi ces dents, deux types différents: dans les unes (Fig. 1), la couronne est un peu moins étroite et les branches de la racine un peu plus écartées que dans les autres (Fig. 12). Par analogie avec ce que l'on observe chez *O. acutissima* et chez *O. ferox*, je rapporte les premières à la mâchoire supérieure, et les secondes, à la mâchoire inférieure.

Dans les dents antérieures des deux mâchoires (Pl. XV, Fig. 2-3, 13-14), la couronne ne présente qu'une très faible courbure sigmoïdale. Il y a une paire de denticules latéraux acuminés et relativement petits. Les branches de la racine sont encore épaissies à leur extrémité.

Les dents intermédiaires (Pl. XV, Fig. 4, 5) ont sensiblement la taille des dents symphysaires; leurs denticules latéraux sont encore acuminés et bien distincts de la couronne. Elles diffèrent des dents symphysaires par l'inclinaison de leur couronne, par leurs denticules latéraux beaucoup plus forts et par l'écartement plus grand des branches de leur racine.

Enfin, les dents latérales (Pl. XV, Fig. 6-11, 15-21) sont caractérisées par leur racine comprimée, dont les branches sont très écartées, et par leurs denticules latéraux, élargis, obtus et souvent irrégulièrement denticulés à leur sommet. Dans les dents latérales de la mâchoire supérieure (Fig. 6-11), la couronne est inclinée vers les coins de la gueule. Dans celles de la mâchoire inférieure (Fig. 15-21), elle reste à peu près verticale ou ne penche que très faiblement vers ces coins.

C'est à des dents latérales de la mâchoire supérieure de cette espèce que L. Agassiz a donné le nom de *Lamna denticulata*. La plupart des auteurs — Agassiz lui-même, d'après Gibbes ⁽¹⁾ — avaient déjà placé ce dernier nom dans la synonymie d'*Odontaspis cuspidata*.

A cette espèce, on doit probablement encore rapporter la dent de l'Oligocène supérieur de Bünde (Westphalie) que L. Agassiz a décrite sous le nom d'*Otodus subplicatus* Münster. Cette dent, qui provient des parties latérales de la mâchoire supérieure, serait caractérisée par la présence de quelques sillons verticaux à la base de la face externe ⁽²⁾. Ce caractère n'a aucune valeur spécifique ou même individuelle. Il peut s'observer sur des éléments quelconques de la denture des Squales actuels et fossiles.

Odontaspis cuspidata de l'Oligocène est une mutation de la forme paléocène et éocène, à laquelle L. Agassiz ⁽³⁾ a donné le nom de *Lamna (Odontaspis) Hopei*. Elle diffère de celle-ci par sa taille plus grande et par ses denticules latéraux. Ces derniers restent toujours distincts, simples et acuminés dans les dents latérales provenant du Paléocène ⁽⁴⁾. Parmi celles de l'Eocène, on en trouve parfois où les denticules latéraux deviennent obtus, puis se subdivisent. C'est un acheminement vers les dents latérales de la forme oligocène.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

GENRE LAMNA, CUVIER.

8. — *Lamna rupeliensis*, Le Hon, 1871.

Pl. XV, Fig. 22-47.

1871. OTODUS RUPELIENSIS.

H. Le Hon, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 41, 2 figures dans le texte.

⁽¹⁾ R.-W. GIBBES. *Monograph of the Fossil Squalidæ of the United States*. JOURNAL OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, 2^e série, Vol. I, p. 197; 1849.

⁽²⁾ C'est sans doute par erreur qu'Agassiz dit, dans son texte, que les plis déterminés par ces sillons se trouvent à la face interne. Ses figures montrent qu'ils sont bien à la face externe.

⁽³⁾ L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. III, p. 293, Pl. XXXVII a, fig. 27, 28, 30; 1844.

⁽⁴⁾ M^c LERICHE. *Note sur des Poissons paléocènes et éocènes des environs de Reims (Marne)*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. XXXVII, 1908, p. 238-242, Pl. IV. Dans ce travail, j'ai donné une reconstitution de la denture de la forme paléocène.

1880. *LAMNA COMPRESSA* (*non* *L. COMPRESSA*, T.-C. Winkler, *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2^e partie, 1880), p. 75.
 L. Agassiz).
1889. *LAMNA RUPELIENSIS*. A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. I, p. 409 (nom seulement).

Les dents de cette espèce (Pl. XV, Fig. 22-47) sont très facilement reconnaissables. Elles sont larges et fortement comprimées.

La couronne, généralement plus ou moins renversée vers l'intérieur, est complètement lisse, peu épaisse, légèrement renflée à la face externe et très amincie sur les bords. Ceux-ci sont presque rectilignes, de sorte que cette couronne s'élargit assez régulièrement du sommet vers la base, sans présenter, au voisinage de la racine, une extension aussi brusque que celle que l'on remarque chez la plupart des autres espèces.

Les denticules latéraux sont très larges et très obtus.

La racine est aussi peu épaisse; ses branches sont très larges et très fortement comprimées. A la face interne, le sillon dans lequel s'ouvre habituellement le foramen nutritif manque ou est à peine indiqué.

Les dents de cette espèce figurées dans la planche XV (Fig. 22-47) sont groupées dans l'ordre qu'elles devaient présenter sur les mâchoires.

Comme on peut le constater par les vues de profil, le renversement de la couronne, vers l'intérieur, est généralement un peu plus accentué dans les dents de la mâchoire inférieure que dans celles de la mâchoire supérieure.

Comme chez tous les *Lamna*, les dents intermédiaires, à la mâchoire supérieure (Fig. 24, 25), sont, indépendamment de leur petite taille, caractérisées par la grande longueur et l'écartement relativement faible des branches de leur racine.

Dans les dents latérales de la mâchoire supérieure (Fig. 26-36), la couronne est inclinée, comme d'ordinaire, vers les coins de la gueule; dans celles de la mâchoire inférieure (Fig. 39-47), elle reste à peu près verticale.

Lamna rupeliensis se distingue facilement de l'espèce commune dans l'Eocène, *L. Vincenti* (Winkler) A.-Smith Woodward, par la forme beaucoup plus large et plus comprimée de ses dents, forme à laquelle participent la couronne et surtout les denticules latéraux et les branches de la racine.

L'atténuation régulière de la couronne, de la base vers le sommet, rapproche l'espèce rupélienne de *L. verticalis* L. Agassiz, de l'Eocène. Mais, tandis que chez *L. rupeliensis*, le bord antérieur de la couronne, dans les dents latérales de la mâchoire supérieure, reste à peu près rectiligne, il décrit, chez *L. verticalis*, une convexité très régulière. De plus, dans les dents de l'espèce rupélienne, les denticules latéraux sont plus éloignés de la couronne, plus volumineux et plus obtus que dans celles de l'espèce éocène. Enfin, les branches de la racine sont plus larges et plus comprimées.

C'est encore avec la forme actuelle, *L. cornubica* Linné-Gmelin, que l'espèce rupélienne a le plus d'affinité. Elle s'en distingue pourtant aussi par sa couronne plus large et par ses denticules latéraux plus grands et plus obtus.

Lamna rupeliensis est une espèce propre à l'Oligocène. Elle est très commune dans l'Argile de Boom ⁽¹⁾.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

9. — *Lamna Van den Broecki*, Winkler, 1880.

Pl. XIV, Fig. 28-37.

1880. ODONTASPIS VAN DEN BROECKI.

T.-C. Winkler, *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2^e partie, 1880), p. 77, fig. 3 dans le texte.

Les dents de *Lamna Van den Broecki* (Pl. XIV, Fig. 28-37) sont toujours de petite taille ; elles ont une forme très caractéristique.

La couronne n'est pas très élevée, même dans les dents antérieures, où elle n'est guère plus haute que dans les dents des premières files latérales. Elle est étroite, mais assez brusquement élargie à la base, et complètement lisse. Sa face interne est très convexe ; sa face externe est plane jusqu'en un point, plus ou moins rapproché de la base, où les bords cessant d'être tranchants, elle devient plus ou moins bombée.

Il n'existe, dans les dents antérieures et latérales antérieures, qu'une seule paire de denticules latéraux. Ils sont assez larges à la base, très acuminés au sommet. Ils se tiennent très éloignés de la couronne, surtout dans les dents latérales.

A cette paire de denticules latéraux, s'ajoute, dans les dents latérales postérieures, une seconde paire, plus externe, de denticules extrêmement petits.

La racine est épaisse et très large ; ses branches sont très écartées, au point de se trouver, dans les dents latérales postérieures, dans le prolongement l'une de l'autre. Le sillon médian, à la face interne, est très superficiel et parfois même absent.

Comme on l'a déjà vu (p. 246), cette espèce a pour type une dent latérale de la mâchoire inférieure (Pl. XIV, Fig. 36), qui provient du Tongrien. Elle fut attribuée par Winkler au genre *Odontaspis*. Mais, aucune dent symphysaire pouvant lui être rapportée n'a été rencontrée jusqu'ici. En outre, la presque uniformité, dans la hauteur de la couronne, des dents antérieures et latérales antérieures, l'absence d'une courbure sigmoïdale bien

⁽¹⁾ La dent, originaire du Rupélien de la Belgique, cataloguée dans les collections du British Museum (A.-SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. I, p. 404 ; 1889) sous le nom de *Lamna Vincenti*, est très probablement une dent de *Lamna rupeliensis*. En effet, parmi les centaines de dents de *Lamna* que j'ai examinées au cours de cette étude, je n'ai pu trouver la moindre trace de la présence de *Lamna Vincenti* dans l'Oligocène.

prononcée dans les dents antérieures, le grand écartement et la grande hauteur des branches de la racine montrent que cette espèce appartient plutôt au genre *Lamna* qu'au genre *Odontaspis*.

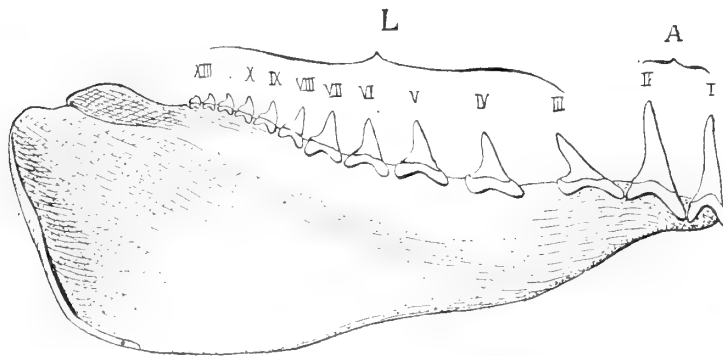
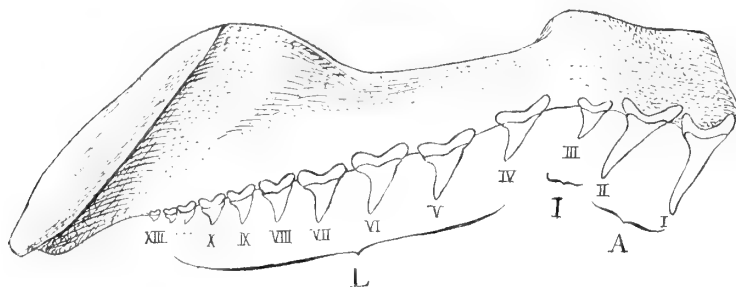
L'étroitesse de la couronne, la forme élancée des denticules latéraux et l'éloignement de ceux-ci par rapport à cette couronne donnent à *Lamna Van den Broeckii* une physiologie très spéciale qui distingue immédiatement cette espèce de toutes les autres.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Rumpst.

GENRE OXYRHINA, L. AGASSIZ.

La formule dentaire des *Oxyrhina* est la même que celle des *Lamna*. On trouve, en effet, chez ces deux genres [Fig. 17 dans le texte (*Poissons éocènes*, p. 122) pour le genre *Lamna* ; Fig. 77 dans le texte, pour le genre *Oxyrhina*] :

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG. 77. — *Oxyrhina Spallanzanii*, Bonaparte, 1841. — **Epoque actuelle.**

Demi-mâchoires droites, vues de trois quarts, d'après un exemplaire du Musée de Bruxelles. — Grandeur naturelle.

(Les dents de la rangée externe sont seules figurées.)

A. Dents antérieures.

I. Dent intermédiaire.

L. Dents latérales.

(Les files sont numérotées de I à XIII pour chaque demi-mâchoire.)

1° A la mâchoire supérieure, de chaque côté de la symphyse, deux files de dents antérieures (A); une file de dents intermédiaires (I), beaucoup plus petites que les dents des files qui la précèdent ou la suivent immédiatement; dix à douze files de dents latérales (L) qui, à partir de la troisième, décroissent régulièrement en devenant plus postérieures;

2° A la mâchoire inférieure, de chaque côté de la symphyse, deux files de dents antérieures (A), auxquelles font directement suite dix files de dents latérales (L), qui vont en décroissant régulièrement de l'avant vers l'arrière.

Le caractère le plus important qui permet de distinguer les dents des *Oxyrhina* de celles des *Lamna* est l'absence, chez les premières, de denticules latéraux. En outre, chez les *Oxyrhina*, les dents antérieures sont un peu plus hautes, comparativement aux dents latérales, que chez les *Lamna*; elles décrivent aussi une courbure sigmoïdale un peu plus prononcée. Par ces deux derniers caractères, les dents antérieures des *Oxyrhina* rappellent assez bien celles des *Odontaspis*.

Les dents latérales de la mâchoire supérieure des *Oxyrhina* ont, comme les dents correspondantes des *Lamna*, leur couronne inclinée vers les coins de la gueule. Celles de la mâchoire inférieure ont aussi, chez *Oxyrhina Spallanzanii* Bonaparte, leur couronne inclinée vers ces coins, contrairement à ce qui se passe dans les dents correspondantes des *Lamna*, où la couronne reste à peu près verticale. Cependant, l'inclinaison de la couronne, chez *O. Spallanzanii*, est toujours un peu plus prononcée dans les dents latérales de la mâchoire supérieure que dans celles de la mâchoire inférieure. Le bord antérieur de la couronne est aussi un peu plus convexe dans les premières que dans les secondes.

Les branches de la racine sont, en général, plus allongées, moins comprimées et moins larges que chez les *Lamna*. A ce point de vue, les dents des *Oxyrhina* rappellent encore celles des *Odontaspis*. Enfin, comme chez les *Odontaspis* et chez les *Lamna*, l'angle formé par ces branches est plus obtus dans les dents de la mâchoire supérieure que dans les dents correspondantes de la mâchoire inférieure. Ce caractère est particulièrement net pour les dents antérieures.

10. — *Oxyrhina Desori* (L. Agassiz) Sismonda, 1849.

Pl. XVI, Fig. 16-31.

1849. *OXYRHINA DESORI*.

E. Sismonda, *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte*. MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO, 2^e série, t. X, p. 44, pl. II, fig. 7-16.

1852. *OXYRHINA HASTALIS* (*non*
O. HASTALIS, L. Agassiz).

P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, t. II : Explication des planches : Planches LXVII-LXXX (Poissons fossiles), p. 11 (2^e édition, 1859, p. 520), pl. LXXV, fig. 1 (*non* fig. 7).

1852. *OXYRHINA DESORI*.

P. Gervais, *Id.*, t. II : Explication des planches : Planches LXVII-LXXX (Poissons fossiles), p. 11 (2^e édition, p. 520), pl. LXXV, fig. 2.

1861. *OXYRHINA INCERTA*, Michelotti. G. Michelotti, *Études sur le Miocène inférieur de l'Italie septentrionale*. NATUURKUNDIGE VERHANDELINGEN VAN DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ DER WETENSCHAPPEN TE HAARLEM, 2^e série, vol. XV, p. 144, pl. XIV, fig. 10-12.
1871. *OXYRHINA GRACILIS*, Le Hon. H. Le Hon, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 11, 2 figures dans le texte.
1876. *OXYRHINA DESORII*. K. Miller, *Das Molassemeer in der Bodenseegegend*. In SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR GESCHICHTE DES BODENSEE'S UND SEINER UMGEBUNG, 7^e fascicule, p. 242, pl. III, fig. 74.
1876. *OXYRHINA DESORII*. R. Lawley, *Nuovi Studi sopra ai Pesci ed altri Vertebrati fossili delle Colline toscane*, p. 29.
1881. *OXYRHINA DESORII*. R. Lawley, *Studi comparativi sui Pesci fossili coi viventi dei generi Carcharodon, Oxyrhina e Galeocerdo*, p. 77, pl. (*Oxyrhina*) II, III.
1889. *OXYRHINA DESORII*. A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. I, p. 382.
1895. *OXYRHINA DESORII*. C.-R. Eastman, *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Oxyrhina mit besonderer Berücksichtigung von Oxyrhina Mantelli Agassiz*. PALAEONTOGRAPHICA, vol. XLI, p. 180.
1898. *OXYRHINA LEPTODON*. E. Wittich, *Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens*. NOTIZBLATT DES VEREINS FÜR ERDKUNDE UND DER GROSSHERZOGLICHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT, 4^e série, 19^e livraison, p. 56, pl. I, fig. 3a, b.
1902. *OXYRHINA DESORII*. G. De-Alessandri, *Sopra alcuni odontoliti pseudomiocenici dell'istmo di Suez*. ATTI DELLA SOCIETA ITALIANA DI SCIENZE NATURALI, vol. XLI, p. 296, pl. V, fig. 2 (? fig. 5).
1905. *OXYRHINA XIPHODON*. Koch Antal, *Tarnóczi Nógrádmegyében, mint kövült cápa-fogaknak új gazdag lelőhelye*. FÖLDTANI KÖZLÖNY, vol. XXXIII, p. 55, pl. II, fig. 21 a-c (non fig. 21 d-l).
1905. *OXYRHINA LEPTODON*. Koch Antal, *Id. Ib.*, vol. XXXIII, p. 56, pl. II, fig. 22.

Il est difficile de savoir si les dents incomplètes de la Molasse de la Suisse et du Wurtemberg, et de l'Oligocène d'Osnabrück et de Bünde, auxquelles L. Agassiz ⁽¹⁾ a donné le nom d'*Oxyrhina Desorii*, appartiennent bien au genre *Oxyrhina*. Ces dents sont, en effet, presque toutes réduites à la couronne, et rien ne permet de dire si elles étaient privées ou non de denticules latéraux. Certaines de ces couronnes ont bien la forme de la couronne des dents de l'Oxyrhine oligocène et miocène que les auteurs ont pris l'habitude d'appeler *O. Desori* L. Agassiz, tandis que d'autres ne diffèrent en rien de la couronne des dents d'*Odontaspis cuspidata*. D'après Gibbes ⁽²⁾, L. Agassiz aurait été amené, ultérieurement, a

⁽¹⁾ L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. III, p. 282, Pl. XXXVII, Fig. 8-13; 1844.

⁽²⁾ R.-W. GIBBES. *Monograph of the Fossil Squalidae of the United States*. JOURNAL OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, 2^e série, Vol. I, p. 203; 1849.

considérer les dents qu'il avait décrites sous le nom d'*Oxyrhina Desori* comme des dents d'*Odontaspis cuspidata*.

Sismonda, en 1849, a figuré, sous le nom d'*Oxyrhina Desorii* Ag., des dents du Miocène du Piémont, incomplètes pour la plupart. Cependant l'une d'elles (Fig. 11 de Sismonda) possède encore sa racine; c'est bien une dent d'Oxyrhine, et elle est identique à celles que les auteurs désignent actuellement sous le nom d'*O. Desori*. Les autres dents, qui n'ont conservé que leur couronne, en particulier celle figurée sous le n° 8, semblent bien aussi appartenir à la même espèce. Ce sont donc les dents qui ont été décrites et figurées par Sismonda — et spécialement la dent qui porte le n° 11 — que l'on doit prendre comme type d'*Oxyrhina Desori*.

Les dents d'*O. Desori* (ex L. Agassiz) Sismonda (Pl. XVI, Fig. 16-31) ont une couronne étroite, dont les bords restent tranchants jusque très près de la base. La face externe de cette couronne est légèrement bombée, et la face interne, fortement convexe.

La racine est épaisse; ses branches sont allongées, étroites, atténuées à leur extrémité. Le foramen nutritif s'ouvre soit directement à l'extérieur, sur la partie la plus saillante de la racine, soit dans un sillon peu profond.

Les dents qui sont figurées sous les n°s 16 à 31 de la planche XVI sont groupées dans l'ordre qu'elles devaient présenter sur les mâchoires; elles proviennent d'individus de différents âges. On voit que la couronne décrit généralement, dans les dents antérieures (Fig. 17, 23-27), une courbure sigmoïdale assez prononcée, tandis que, dans les dents latérales (Fig. 20, 22, 29-31), sa pointe seule se recourbe légèrement vers l'extérieur.

L'examen des figures montre encore — fait que l'on observe d'ailleurs chez tous les Lamnides — que les dents des individus jeunes (Fig. 16, 19, 23, 26) sont plus grêles que les dents correspondantes des individus plus âgés (Fig. 17-18, 20-21, 24-25, 27-28). Comme l'a fait, le premier, remarquer Lawley ⁽¹⁾, c'est à des dents d'individus jeunes d'*Oxyrhina Desori* que Le Hon a donné le nom d'*O. gracilis*. Le type de Le Hon est une dent antérieure de la seconde file de la mâchoire inférieure.

Lawley a représenté d'assez nombreuses dents d'*O. Desori*, tant de la mâchoire supérieure que de la mâchoire inférieure. La dent de la mâchoire supérieure qu'il indique comme provenant de la seconde file ⁽²⁾ est, en réalité, une dent de la première file. De même, je pense que la dent de la mâchoire inférieure qu'il donne comme une dent de la seconde file ⁽³⁾ est encore une dent de la première file. Enfin, c'est probablement à la mâchoire inférieure qu'appartient une dent latérale, à couronne relativement peu inclinée, qu'il attribue à la mâchoire supérieure ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ R. LAWLEY. *Studi comparativi sui Pesci fossili coi viventi dei generi Carcharodon, Oxyrhina e Galeocerdo*, p. 81; 1881.

⁽²⁾ R. LAWLEY. *Id.*, p. 85, pl. (*Oxyrhina*) II, fig. 2.

⁽³⁾ R. LAWLEY. *Id.*, p. 88, pl. (*Oxyrhina*) III, fig. 2.

⁽⁴⁾ R. LAWLEY. *Id.*, p. 87, pl. (*Oxyrhina*) II, fig. 7.

Oxyrhina Desori, de l'Oligocène et du Miocène, n'est qu'une mutation de la forme éocène que j'ai décrite sous le nom d'*O. Desori* var. *præcursor* ⁽¹⁾; elle diffère de celle-ci par ses dents moins larges, moins trapues. D'autre part, elle est très voisine de l'espèce actuelle *O. Spallanzanii* Bonaparte, dont les dents se distinguent à leur tour de celles d'*O. Desori* par leur forme plus élancée.

Oxyrhina Desori mut. *præcursor*, *O. Desori* et *O. Spallanzanii* constituent donc une série de formes dont les différents termes caractérisent respectivement : 1° l'Eocène (sensu stricto), 2° l'Oligocène et le Miocène, 3° l'Epoque actuelle.

Oxyrhina Desori est une espèce très commune dans l'Argile de Boom.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

11. — *Oxyrhina Desori* (L. Agassiz) Sismonda, 1849, mut. *flandrica*, Leriche, 1910.

(MUTATION NOUVELLE).

Fig. 78-87 dans le texte.

La faune de l'Argile de Boom comprend une nouvelle Oxyrhine dont les dents (Fig. 78-86 dans le texte), très voisines de celles d'*Oxyrhina Desori*, s'en distinguent cependant par leur forme plus comprimée, par leur couronne plus large, tout à fait plane à la face externe, même dans les dents antérieures.

Ces caractères de la nouvelle Oxyrhine oligocène sont à peu près ceux d'*O. Desori* mut. *præcursor* de l'Eocène, mais les dents de la première forme sont sensiblement plus comprimées et encore plus plates, à la face externe, que celles de la seconde.

L'accentuation de ces caractères conduirait à *O. hastalis* L. Agassiz, espèce commune dans le Miocène et le Pliocène.

On a donc, avec *O. Desori* mut. *præcursor*, *O. Desori* mut. *flandrica* et *O. hastalis*, une nouvelle série de formes dont les divers éléments caractérisent respectivement : 1° l'Eocène (sensu stricto), 2° l'Oligocène, 3° le Miocène et le Pliocène.

Les étapes de chacune des deux séries morphologiques :

1° *Oxyrhina Desori* mut. *præcursor* — *O. Desori* — *O. Spallanzanii*,

2° *Oxyrhina Desori* mut. *præcursor* — *O. Desori* mut. *flandrica* — *O. hastalis*,

forment une chronologie. Ces séries ont par suite le caractère de généalogies. Celles-ci ont, dans *O. Desori* mut. *præcursor*, une souche commune.

⁽¹⁾ M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 128; 1905.

— M^{ce} LERICHE. *Contribution à l'Etude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT ET MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 319, Pl. XVI, Fig. 8-12; 1906.

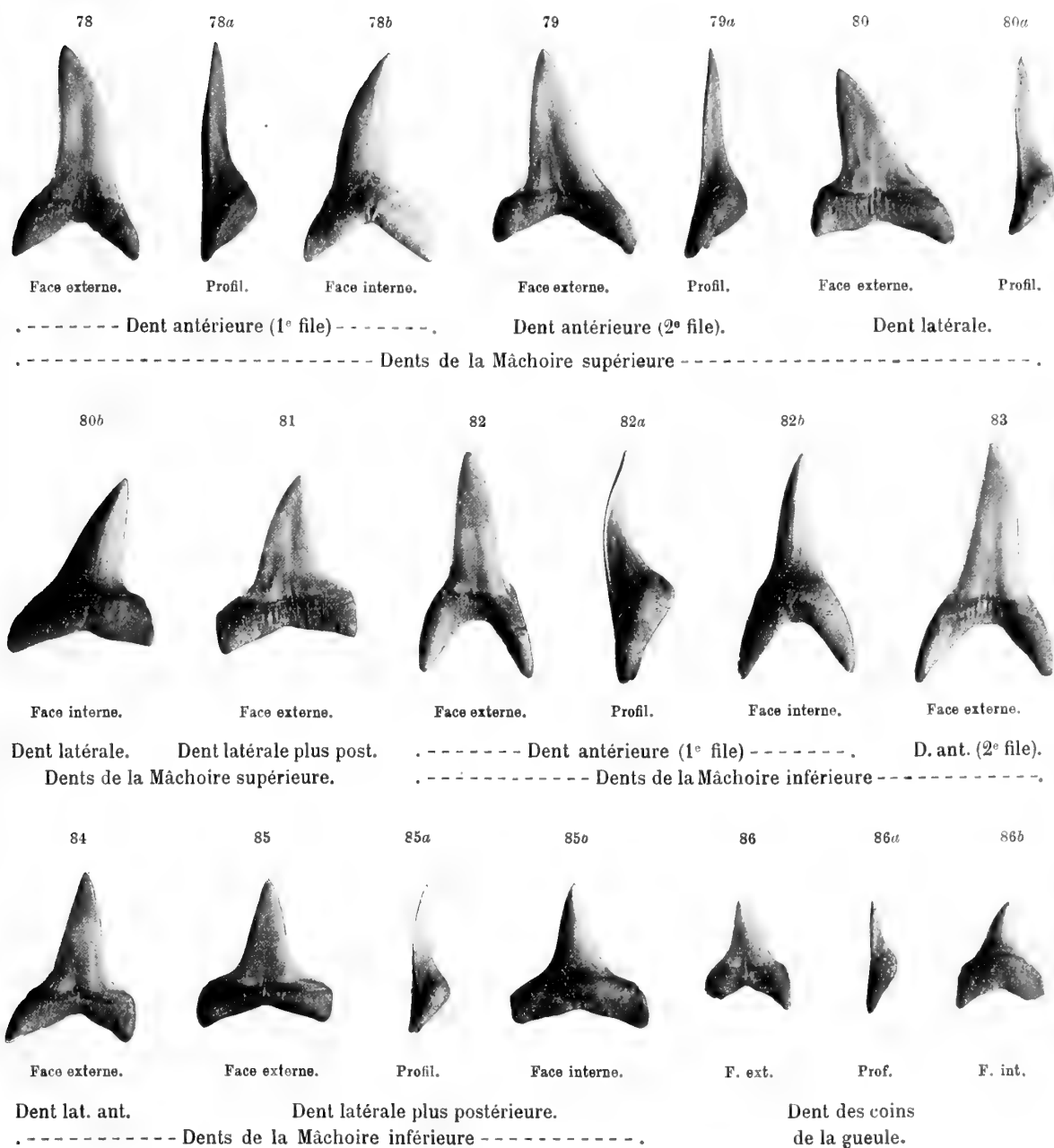
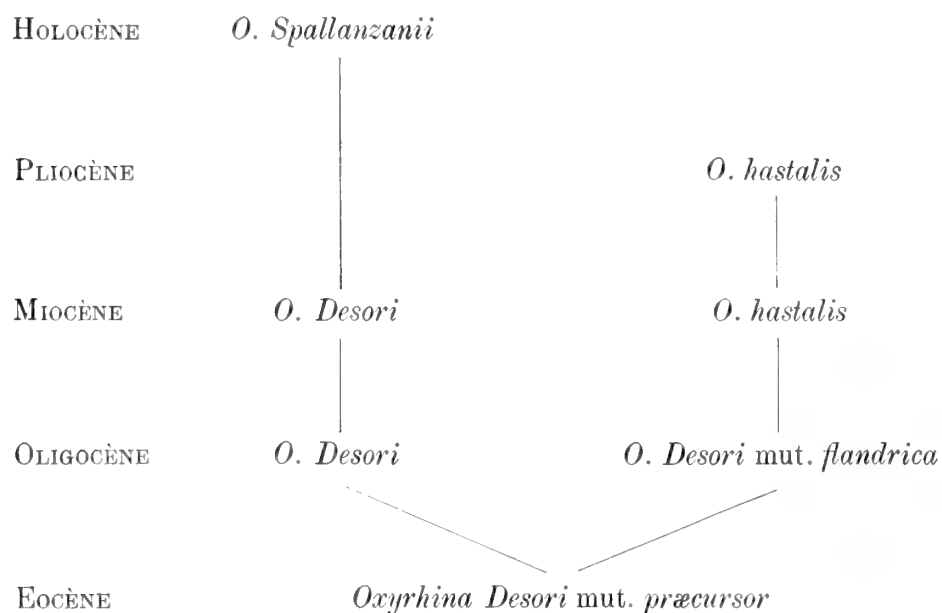


FIG. 78-86. — *Oxyrhina Desori* (L. Agassiz) Sismonda, 1849,
mut. *flandrica*, Leriche, 1910. — Rupélien.

Dents faisant partie d'un groupe de quarante-deux dents trouvées associées et provenant
sans doute d'un même individu. — Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp). — Type de la mutation : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

Ces résultats sont traduits par le tableau phylogénique suivant :



Les dents d'*Oxyrhina Desori* mut. *flandrica* figurées sous les n^{os} 78 à 86 (dans le texte) font partie d'un groupe de quarante-deux dents, qui ont été trouvées associées

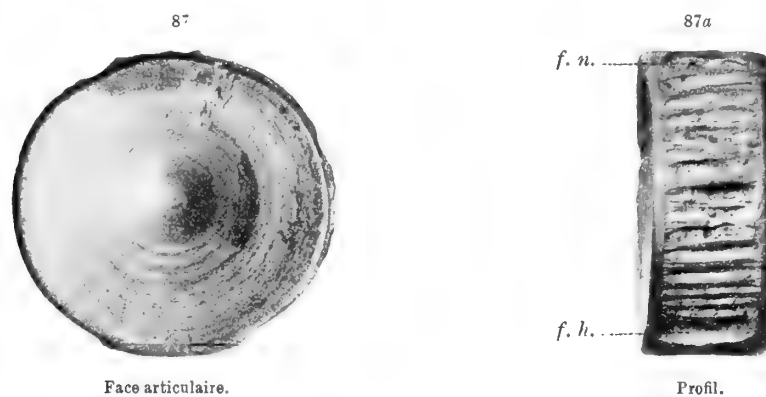


FIG. 87. — *Oxyrhina Desori* (L. Agassiz) Sismonda, 1849, mut. *flandrica*, Leriche, 1910. — Rupélien.

Vertèbre précaudale postérieure de l'individu dont des dents sont figurées sous les n^{os} 78 à 86 (dans le texte).

Grandeur naturelle. — Localité : Basel (Steendorp).

f. h., fosse pour le cartilage hémal. — *f. n.*, fosse pour le cartilage neural.

et qui proviennent sans doute d'un même individu ⁽¹⁾. Avec ces dents, ont été recueillies soixante-neuf vertèbres, qui ont perdu toute connexion et qui ont vraisemblablement appartenu à cet individu. Les vertèbres précaudales antérieures et moyennes sont encroûtées de pyrite et ne laissent plus apercevoir aucun de leurs caractères. Les vertèbres précaudales postérieures (Fig. 87 dans le texte) montrent, entre les fosses des cartilages neuraux et hémaux, de nombreuses lames rayonnantes plus ou moins fendues. On peut compter jusque quatorze de ces lames sur chaque face latérale des vertèbres, entre la fosse du cartilage neural et celle du cartilage hémal.

Les vertèbres précaudales postérieures d'*Oxyrhina Desori* mut. *flandrica* rappellent assez bien celles d'*Odontaspis acutissima*. Elles s'en distinguent cependant par leurs lames rayonnantes plus épaisses, plus nombreuses et, par suite, plus serrées, et enfin par leur taille beaucoup plus grande.

Oxyrhina Desori mut. *flandrica* est beaucoup moins commune, dans l'Argile de Boom, qu'*O. Desori* ⁽²⁾.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Rumpst.

12. — *Oxyrhina Benedeni*, Le Hon, 1871.

Pl. XVI, Fig. 1-15.

- | | |
|--|---|
| 1871. <i>OXYRHINA BENEDENII</i> . | H. Le Hon, <i>Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique</i> , p. 6, 2 figures dans le texte. |
| 1876. <i>OXYRHINA GIBBOSISSIMA</i> , Lawley. | R. Lawley, <i>Nuovi Studi sopra ai Pesci ed altri Vertebrati fossili delle Colline toscane</i> , p. 51. |
| 1876. <i>OXYRHINA FORESTII</i> , Lawley. | R. Lawley, <i>Id.</i> , p. 51. |
| 1881. <i>OXYRHINA CRASSA</i> (non
O. CRASSA, L. Agassiz). | R. Lawley, <i>Studi comparativi sui Pesci fossili coi viventi dei generi Carcharodon, Oxyrhina e Galeocerdo</i> , p. 107, pl. (<i>Oxyrhina</i>) IV, fig. 1. |
| 1881. <i>OXYRHINA QUADRANS</i> (non
O. QUADRANS, L. Agassiz). | R. Lawley, <i>Id.</i> , p. 112, pl. (<i>Oxyrhina</i>) IV, fig. 2. |
| 1881. <i>OXYRHINA GIBBOSISSIMA</i> . | R. Lawley, <i>Id.</i> , p. 118, pl. (<i>Oxyrhina</i>) IV, fig. 4. |
| 1881. <i>OXYRHINA FORESTII</i> . | R. Lawley, <i>Id.</i> , p. 121, pl. (<i>Oxyrhina</i>) IV, fig. 5. |
| 1894. <i>OXYRHINA CRASSA</i> . | A.-Smith Woodward, <i>Note on a Tooth of Oxyrhina from the Red Cray of Suffolk</i> . GEOLOGICAL MAGAZINE, dec. IV, vol. I, p. 75, 2 figures dans le texte. |

⁽¹⁾ Cette trouvaille est celle que Ed. Delheid a signalée en 1899 (ED. DELHEID. *Quelques découvertes dans l'argile de Boom*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXXIV, 1899, BULLETIN DES SÉANCES, p. LXXVII). Ed. Delheid rapportait cet individu à *Oxyrhina gracilis* Le Hon [= *O. Desori* (L. Agassiz) Sismonda].

⁽²⁾ C'est probablement à cette mutation *flandrica* que se rapporte la dent, provenant du Rupélien de la Belgique, cataloguée par A.-Smith Woodward sous le nom d'*Oxyrhina hastalis* (A.-SMITH WOODWARD. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. I, p. 387; 1889). *O. hastalis* ne semble apparaître, en Belgique, qu'avec le Miocène.

1895. OXYRHINA CRASSA. G. De-Alessandri, *Contribuzione allo studio dei Pesci terziarii del Piemonte e della Liguria*. MEMORIE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO, 2^e série, t. XLV, p. 276, pl., fig. 11.
1903. OXYRHINA CRASSA Maria Pasquale, *Revisione dei Selaciani fossili dell'Italia meridionale*. ATTI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DI NAPOLI, série 2a, vol. XII, n° 2, p. 11, pl., fig. 3.
1903. OXYRHINA NEOGRADENSIS, Koch. Koch Antal, *Tarnócz Nógrádmegyében, mint kövült czápafogaknak új gazdag lelőhelye*. FOLDTANI KOZLONY, vol. XXXIII, p. 36, pl. II, fig. 23.

Les dents de cette espèce (Pl. XVI, Fig. 1-15) sont caractérisées par leur forme très épaisse et trapue.

La couronne est large ; elle s'élargit encore à la base et forme, de chaque côté, un talon qui peut, dans certaines dents, se détacher plus ou moins complètement de la couronne pour donner naissance à un véritable denticule latéral. Les bords de la couronne sont très tranchants depuis le sommet jusqu'à la base ; ils séparent nettement la face externe, qui est plane ou très légèrement bombée, de la face interne, qui est fortement convexe.

Le racine est extrêmement épaisse ; elle forme, à la face interne, immédiatement au-dessous de la couronne, une saillie très accusée. Ses branches sont longues et peu divergentes. Le foramen nutritif s'ouvre directement à l'extérieur, sur la partie la plus saillante de la racine.

On voit, par la reconstitution de la denture qui est faite dans la planche XVI (Fig. 1-15), que les dents de la mâchoire supérieure (Fig. 1-9) ont leur couronne plus inclinée vers les coins de la gueule que celle des dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 10-15). Cette inclinaison est déjà très sensible, à la mâchoire supérieure, dès la première file de dents antérieures.

De plus, tandis que, dans les dents de la mâchoire supérieure, la pointe de la couronne se recourbe vers les coins, elle reste érecte dans les dents, même latérales, de la mâchoire inférieure. Il s'ensuit que, dans les premières, le bord antérieur de la couronne est nettement, et parfois, dans les dents latérales, fortement convexe, alors que, dans les secondes, il reste à peu près rectiligne.

La transformation des talons de la couronne en denticules latéraux s'observe surtout dans les dents latérales de la mâchoire supérieure (Fig. 5, 6, 8, 9).

Enfin, la racine, qui est, comme d'ordinaire, plus épaisse dans les dents antérieures que dans les dents latérales, est particulièrement saillante dans les dents de la première file de la mâchoire inférieure (Fig. 10) ⁽¹⁾.

(1) Il se pourrait que la dent antérieure de la mâchoire inférieure qui est figurée sous le n° 11 de la planche XVI, et qui est attribuée à la première file, fût une dent de la seconde file, qui aurait été fortement comprimée entre les dents des première et troisième files, et dont les branches de la racine se seraient, par suite, rapprochées au point de la faire ressembler aux dents de la première file.

Le nom d'*Oxyrhina Benedeni* a été placé par A.-Smith Woodward ⁽¹⁾ et par C.-R. Eastman ⁽²⁾ dans la synonymie d'*O. crassa* L. Agassiz ⁽³⁾. L'essai de reconstitution de la denture d'*O. hastalis* L. Agassiz — que je viens de faire au Musée de Bruxelles, d'après plusieurs milliers de dents du Néogène d'Anvers — m'amène à considérer la dent incomplète sur laquelle L. Agassiz a établi son *O. crassa* comme une dent antérieure de la mâchoire inférieure d'*O. hastalis*. Les dents d'*O. Benedeni* se distinguent facilement des dents du type *O. crassa* par leur forme plus trapue et par leur racine qui est beaucoup plus saillante du côté interne, et dont les branches sont plus longues et moins divergentes.

Oxyrhina Benedeni n'est pas très rare dans l'Argile de Boom. Ses dents n'atteignent pas, dans cette formation, les dimensions qu'elles présentent parfois dans le Néogène, d'où provient le type.

Les dents des Sables de Berg (Rupélien inférieur) que Winkler ⁽⁴⁾ a rapportées à *Otodus obliquus* L. Agassiz sont très vraisemblablement des dents latérales d'*Oxyrhina Benedeni*.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Hemixem, Niel, Rumpst, Terhaegen.

GENRE ALOPECIAS, MÜLLER ET HENLE.

Le genre *Alopecias* n'est connu, dans les mers actuelles, que par une seule espèce, *A. vulpes* Linné-Gmelin. Dans celle-ci, les dents sont relativement petites. La couronne est trapue; sa base surplombe fortement la racine, à la face externe. La racine est épaisse; ses branches sont très écartées. Il n'y a pas de denticules latéraux.

La denture (Fig. 88 dans le texte) est composée de nombreuses files de dents dont la couronne est, en général, d'autant plus recourbée vers les coins de la gueule, et les branches de la racine d'autant plus écartées que ces dents appartiennent à des files plus postérieures. Cette denture comprend, à la mâchoire supérieure, de chaque côté de la symphyse, deux files de dents antérieures (A), une file de petites dents intermédiaires (I) et de nombreuses files de dents latérales (L). La taille de ces dernières dents va, dans une même rangée, d'abord en croissant très légèrement (de L_{IV} à L_{VIII}), puis en décroissant très rapidement à mesure qu'elles se rapprochent des coins de la gueule. C'est une disposition analogue à celle que présente la denture de la mâchoire supérieure des *Lamna* et des *Oxyrhina*.

(1) A.-SMITH WOODWARD. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. I, p. 389; 1889.

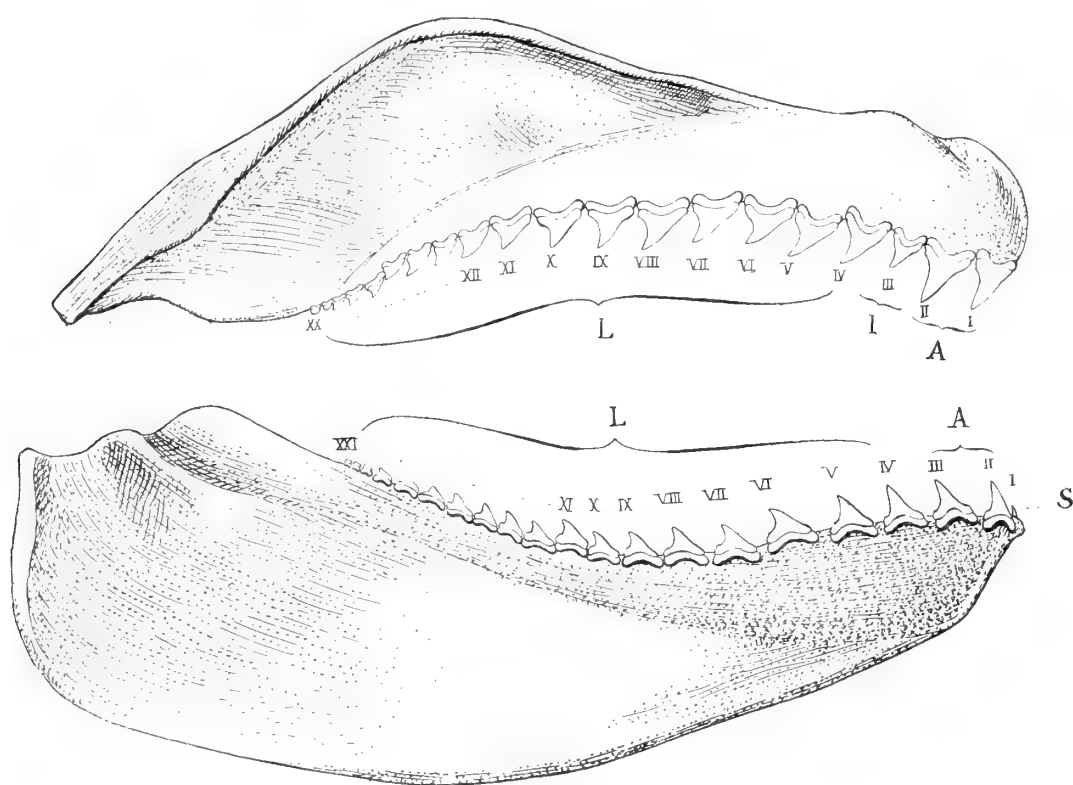
(2) C.-R. EASTMAN. *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Oxyrhina mit besonderer Berücksichtigung von Oxyrhina Mantelli Agassiz*, PALAEONTOGRAPHICA, Vol. XLI, p. 182; 1895.

(3) L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. III, p. 283, Pl. XXXVII, Fig. 16; 1843.

(4) T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*, ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 78.

A la mâchoire inférieure, on trouve, de chaque côté de la symphyse, une file de très petites dents symphysaires (S), comme chez les *Odontaspis*. Mais, ces dents ne commencent ici qu'avec la seconde rangée. Les deux dents symphysaires de la première rangée sont

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG. 88. — *Alopias vulpes*, Linné-Gmelin, 1788. — Époque actuelle.

Demi-mâchoires droites, vues de trois-quarts ; d'après un exemplaire du Musée de Bruxelles. — Grandeur naturelle.

(Les dents de la rangée externe sont seules figurées).

A. Dents antérieures.

I. Dent intermédiaire.

L. Dents latérales.

S. Dent symphysaire.

(Les files sont numérotées de I à XX pour la demi-mâchoire supérieure, de I à XXI pour la demi-mâchoire inférieure).

remplacées par une petite plaque triangulaire, impaire, formée de très petites dents en pavé. A la file symphysaire de chaque demi-mâchoire succèdent de nombreuses files dont les éléments, dans une même rangée, croissent d'abord légèrement en dimensions (de A_{II} à L_{VI}), puis décroissent régulièrement en se rapprochant des coins de la gueule, où ils

deviennent très petits. Ces files correspondent aux files antérieures (A) et latérales (L) des *Odontaspis*, des *Lamna* et des *Oxyrhina*.

Contrairement à ce que l'on observe chez ces derniers genres, où les dents des files antérieures des deux mâchoires se distinguent nettement, par leurs plus grandes dimensions, des dents des premières files latérales, on ne trouve, dans le genre *Alopecias*, entre ces mêmes dents, aucune différence sensible, quant à la taille. Les dents antérieures ne sont pas (à la mâchoire inférieure) ou sont à peine (à la mâchoire supérieure) plus fortes que les dents des files latérales les plus voisines. Les premières ne se distinguent guère des secondes que par leur forme plus étroite, par leur couronne moins penchée vers les coins de la gueule, et par leur racine dont les branches sont moins écartées.

Les dents de la mâchoire inférieure d'*Alopecias vulpes* sont sensiblement plus petites que les dents correspondantes de la mâchoire supérieure. De plus, tandis que chez les premières, la couronne est simplement inclinée vers les coins de la gueule, de façon à conserver sa pointe érecte, elle est, chez les secondes, nettement recourbée vers ces coins.

C'est évidemment des dents d'*Oxyrhina* que celles d'*Alopecias* se rapprochent le plus. Ces dernières se différencient des premières par leur couronne généralement plus trapue, et surtout par leur racine épaisse, dont les branches sont très écartées.

13. — *Alopecias exigua*, Probst, 1879.

Pl. XIX, Fig. 1-13.

1879. OXYRHINA EXIGUA. J. Probst, *Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen*. JAHRESHEFTE DES VEREINS FÜR VATERLANDISCHE NATURKUNDE IN WÜRTTEMBERG, vol. XXXV, p. 135, pl. II, fig. 20-25.

1905. OXYRHINA EXIGUA. Koch Antal, *Tárnóczi Nógrádmegyében, mint kővült czápa fogaknak új gazdag lelőhelye*. FÖLDTANI KÖZLÖNY, vol. XXXIII, p. 37, pl. II, fig. 24 a-c.

De petites dents (Pl. XIX, Fig. 1-13) ayant tous les caractères des dents d'*Alopecias* se rencontrent assez fréquemment dans l'Argile de Boom.

Leur couronne, relativement étroite, est très renflée à la face interne et toujours assez fortement convexe à la face externe, surtout vers la base. Dans cette dernière partie, les bords de la couronne, en particulier le bord antérieur, cessent parfois d'être tranchants, et, de ce fait, la convexité de la face externe se trouve encore accusée.

La racine est massive; elle présente, à la face interne, immédiatement au-dessous de la couronne, un renflement considérable, dans lequel est creusé un sillon médian, superficiel.

D'après l'essai de reconstitution de la denture qui est fait dans la planche XIX (Fig. 1-13), on voit que les dents de la mâchoire supérieure (Fig. 1-9) ont, comme chez *Alopecias vulpes*, leur couronne plus recourbée, vers les coins de la gueule, que celle des dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 10-13). Dans ces dernières dents, la couronne est simplement inclinée vers ces coins et a sa pointe érecte.

Les dents antérieures décrivent une courbure sigmoïdale assez prononcée.

Du Miocène du Wurtemberg, Probst a décrit et figuré, sous le nom d'*Oxyrhina exigua*, de petites dents d'*Alopecias*, malheureusement presque toujours incomplètes. Ces dents ont aussi une couronne étroite et une racine épaisse; elles ne paraissent pas se distinguer des dents de l'*Alopecias* de l'Argile de Boom.

Alopecias exigua diffère de l'espèce actuelle, *A. vulpes*, par sa couronne plus élancée et plus renflée à la face externe, et par sa racine plus épaisse.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

14. — *Alopecias latidens*, Leriche, 1908.

Pl. XIX, Fig. 14-25.

1908. *ALOPECIAS LATIDENS*. M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 379.

Des dents d'une seconde espèce d'*Alopecias*, de plus grande taille que celles de l'espèce précédente, se rencontrent, plus rarement, dans le Rupélien. Je les ai décrites succinctement, en 1908, sous le nom d'*A. latidens*.

Ces dents (Pl. XIX, Fig. 14-25) sont assez fortement comprimées.

La couronne est trapue, très large à la base et peu élevée. Ses bords restent tranchants sur toute son étendue, de sorte qu'ils délimitent nettement la face interne, qui est régulièrement convexe, de la face externe, qui est à peu près plane.

La racine est bien développée, mais relativement peu épaisse. Son sillon médian, à la face interne, est toujours très superficiel et peut même manquer. Ses branches sont très écartées.

Les dents de la mâchoire supérieure (Fig. 14-18) sont plus larges que les dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 19-25). Celles-ci ont les bords de leur couronne légèrement pincés près de la base; le bord antérieur, qui dessine ainsi une légère concavité, est moins régulier que celui des dents de la mâchoire supérieure, lequel s'étend en droite ligne ou décrit, sur toute son étendue, une faible convexité.

Il semble enfin exister, comme chez *Alopecias vulpes*, une différence de taille assez sensible entre les dents des deux mâchoires. Les dents attribuées à la mâchoire supérieure (Fig. 14-18) sont généralement plus grandes que celles qui paraissent leur correspondre à la mâchoire inférieure (Fig. 19-25).

Les dents d'*Alopecias latidens* sont voisines de celles d'*A. vulpes*. Elles s'en distinguent pourtant par leur taille plus grande, par leur forme plus comprimée et par leur couronne plus large.

Alopecias Hassei Noetling ⁽¹⁾ est établie sur une dent d'*Alopecias* provenant de l'Eocène du Samland. *A. latidens* paraît s'en distinguer au même titre que d'*A. vulpes*. La dent figurée par Noetling ressemble d'ailleurs beaucoup aux dents latérales de la mâchoire supérieure d'*A. vulpes*. Elle est insuffisante pour caractériser une espèce.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Rumpst, Terhaegen.

Des vertèbres d'*Alopecias* ont été signalées par Hasse ⁽²⁾ dans l'Argile de Boom.

GENRE CARCHARODON (SMITH) MÜLLER et HENLE.

Carcharodon Rondeleti Müller et Henle (= *C. verus* L. Agassiz) est le seul représentant actuel du genre; il vit dans presque toutes les mers tropicales et sub-tropicales. Ses dents ont la forme générale des dents de certaines Oxyrhines (*O. hastalis* L. Agassiz); elles ne possèdent pas de denticules latéraux et sont caractérisées par la présence de crénelures profondes et régulières sur toute la longueur des bords de la couronne.

La denture de *C. Rondeleti* (Fig. 89 dans le texte) est construite sur le type de celle des *Lamna* et des *Oxyrhina*. Elle est décrite ici d'après les mâchoires de trois individus différents.

MACHOIRE SUPÉRIEURE. — Chaque rangée dentaire d'une demi-mâchoire supérieure comprend douze dents ⁽³⁾ comprimées, à couronne large, triangulaire, plane à la face externe. Les cinq premières dents ont sensiblement la même taille, chez les individus adultes. Mais, chez les individus jeunes, la troisième se distingue de ses voisines par sa taille un peu plus faible. Elle représente la petite dent intermédiaire des *Lamna*, des *Oxyrhina* et des *Alopecias*. Les cinq premières files dentaires des *Carcharodon Rondeleti* adultes correspondent ainsi aux deux files antérieures, à la file intermédiaire et aux deux premières files latérales de ces genres.

Aux cinq premières dents de chaque rangée, succèdent sept autres dents dont la taille

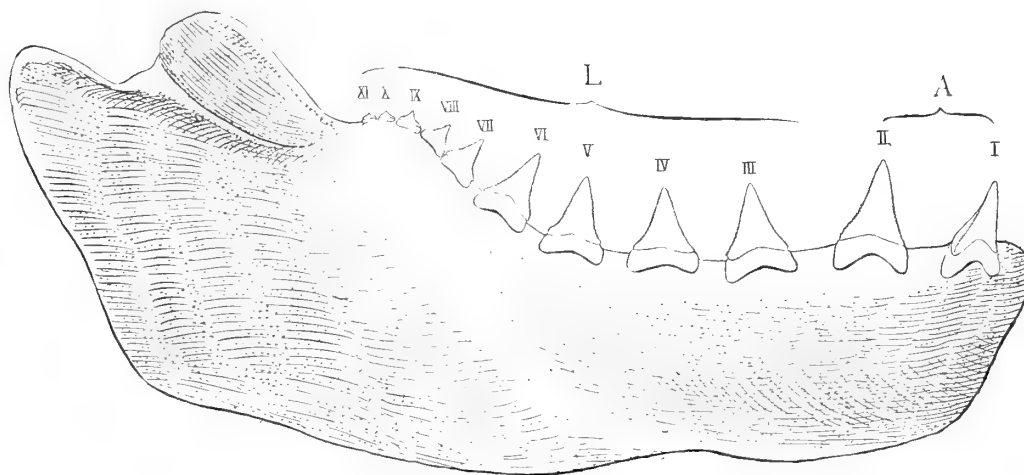
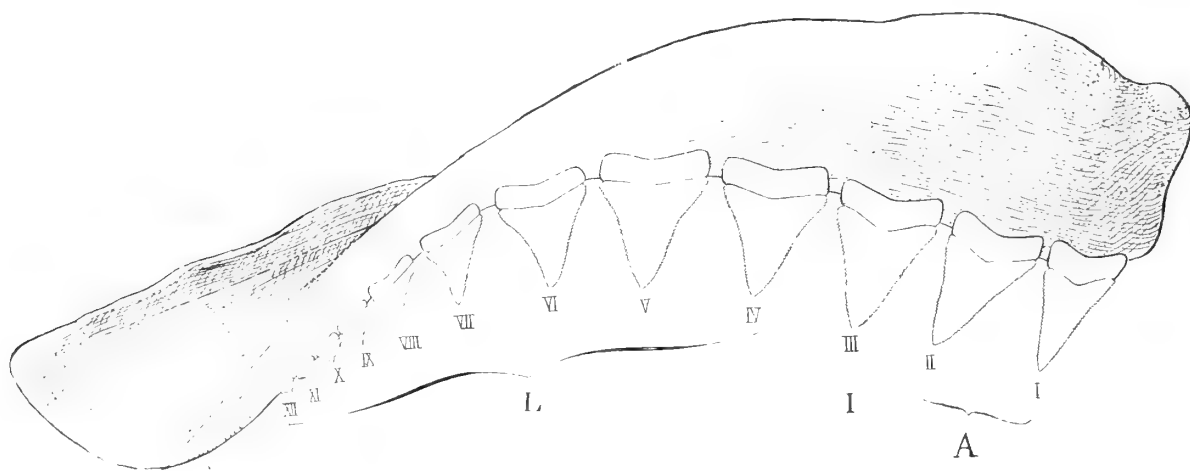
(1) F. NOETLING. *Die Fauna des samländischen Tertiärs*. ABHANDLUNGEN ZUR GEOLOGISCHEN SPECIALKARTE VON PREUSSEN UND DEN THÜRINGISCHEN STAATEN, Vol. VI, 3^e partie, p. 75, Pl. V, Fig. 4; 1885.

(2) C. HASSE. *Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule*. Besonderer Theil, p. 223; 1882.

(3) Ce chiffre est aussi celui qu'ont trouvé 1^o Müller et Henle (J. MÜLLER et H. HENLE. *Systematische Beschreibung der Plagiostomen*, p. 70; 1841), 2^o Günther (A. GÜNTHER, *Catalogue of the Fishes in the British Museum*, Vol. VIII, 1870, p. 392). D'après la figure qu'Agassiz a donnée de la denture (L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. III, Pl. F, Fig. 3) et d'après Stromer (E. STROMER. *Die Fischreste des mittleren und oberen Eocäns von Aegypten*. BEITRÄGE ZUR PALEONTOLOGIE UND GEOLOGIE OESTERREICH-UNGARNS UND DES ORIENTS, Vol. XVIII, p. 172), ce chiffre peut s'élever à treize. En outre, ce dernier auteur (E. STROMER. *Loc. cit.*) signale, à chacune des branches de la mâchoire supérieure et contre la symphyse, la présence d'une file de dents plus petites que les dents des files voisines, et qui représenteraient les petites dents symphysaires d'*Odontaspis ferox*. Cette file de dents symphysaires manque dans les trois dentures de *Carcharodon Rondeleti* que j'ai examinées; elles ne sont signalées non plus ni par L. Agassiz, ni par Müller et Henle, ni par Günther.

décroît rapidement et régulièrement à mesure qu'elles se rapprochent des coins de la gueule, où elles deviennent très petites. Ces sept dernières dents forment la suite de la série de dents latérales.

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG. 89. — *Carcharodon Rondeleti*, Müller et Henle, 1841. — Époque actuelle.

Demi-mâchoires droites, vues de trois-quarts ; d'après un exemplaire adulte du Musée de Bruxelles. — Echelle : 1/5.

(Les dents de la rangée externe sont seules figurées).

A. Dents antérieures.

I. Dent intermédiaire.

L. Dents latérales.

(Les files sont numérotées de I à XII pour la demi-mâchoire supérieure, de I à XI pour la demi-mâchoire inférieure).

La couronne, qui est verticale dans la première dent, s'incline, dans les suivantes, vers les coins de la gueule. Quoique faible, cette inclinaison est d'autant plus prononcée que les dents sont plus postérieures.

Les branches de la racine forment un angle très ouvert et d'autant plus grand que les dents sont aussi plus postérieures.

Le foramen nutritif n'est pas situé dans un sillon médian.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — A la mâchoire inférieure, les dents sont au nombre de onze ⁽¹⁾ dans chacune des rangées d'une demi-mâchoire. La seconde dent, dans chaque rangée, est légèrement plus grande que les première, troisième et quatrième, qui sont sensiblement de même taille. A partir de la cinquième, les dimensions des dents décroissent rapidement et régulièrement.

Par analogie avec la denture des *Lamna*, des *Oxyrhina* et des *Alopecias*, les deux premières dents seront qualifiées d'antérieures; les suivantes, de latérales.

Les dents de la mâchoire inférieure sont relativement plus petites, mais plus épaisses que les dents correspondantes de la mâchoire supérieure. En outre, leur couronne est plus étroite, plus élancée, beaucoup plus convexe à la face interne; enfin, elle reste toujours à peu près verticale, et sa face externe est légèrement bombée. Quant à leur racine, elle est plus saillante du côté interne, et ses branches forment un angle moins obtus.

Si la détermination du niveau dans lequel Pillet ⁽²⁾ a rencontré la dent qu'il a décrite sous le nom de *Carcharodon longidens*, est exacte, le genre *Carcharodon* aurait existé dès le Crétacé supérieur.

Carcharodon longidens et les *Carcharodon* qui se sont succédé jusqu'au Miocène avaient des dents pourvues de denticules latéraux ⁽³⁾. Avec *Carcharodon megalodon* L. Agassiz, du Miocène et du Pliocène, ces denticules s'atrophient et disparaissent.

15. — *Carcharodon angustidens*, L. Agassiz, 1843.

Pl. XVII.

1843. CARCHARODON ANGUSTIDENS.

L. Agassiz, *Recherches sur les Poissons fossiles*, t. III, p. 255, pl. XXVIII, fig. 20-25.

⁽¹⁾ Ce chiffre, donné aussi par Günther (*Loc. cit.*) et par Stromer (*Loc. cit.*), peut s'élever à douze (voir L. AGASSIZ, MÜLLER et HENLE, STROMER. *Loc. cit.*).

⁽²⁾ L. PILLET. *Description d'une nouvelle espèce de Carcharodon fossile*. MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DE SAVOIE, 3^e série, T. IX (1883), 1 pl.

⁽³⁾ Je ne pense pas que la dent du London Clay (Yprésien) sur laquelle L. Agassiz (*Recherches sur les Poissons fossiles*, T. III, p. 260, Pl. XXXVI, Fig. 14, 15) a établi son *Carcharodon subserratus*, et qui est dépourvue de denticules latéraux, soit celle d'un *Carcharodon*. C'est très probablement une dent d'Oxyrhine, dont les bords, très minces, ont été accidentellement découpés. Les dents d'*Oxyrhina hastalis* L. Agassiz présentent d'ailleurs assez fréquemment cette particularité, et c'est sur de pareilles dents qu'ont été établis 1^o *Carcharodon Escheri* L. Agassiz (L. AGASSIZ. *Loc. cit.*, p. 260, Pl. XXXVI, Fig. 16-18), 2^o *C. microdon* Le Hon (H. LE HON. *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 7, 2 figures dans le texte.

1845. CARCHARODON TURGIDUS, L. Agassiz, *Recherches sur les Poissons fossiles*, t. III, p. 256, pl. XXX a, fig. 8 (non fig. 9).
 L. Agassiz (*pars*).
 1871. CARCHARODON HETERODON ? (non C. H. Le Hon, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons*
 HETERODON, L. Agassiz). *tertiaires de Belgique*, p. 11.
 1871. CARCHARODON ANGUSTIDENS. H. Le Hon, *Id.*, p. 11.
 1887. CARCHARODON HETERODON. L. Dollo, *Le Hainosaure et les nouveaux Vertébrés fossiles du*
 Musée de Bruxelles (fin). REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES,
 vol. XXII, p. 81.
 1895. CARCHARODON TURGIDUS. O. Jaekel, *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES
 DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, vol. IX, n° 4, p. 10, 27, pl. II,
 fig. 6, 7 (? fig. 4, non fig. 1-3, 5).
 1906. CARCHARODON ANGUSTIDENS. F. Priem, *Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin*
 parisien. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE,
 4^e série, t. VI, p. 199, pl. VIII, fig. 14, 15.

En établissant cette espèce, L. Agassiz a nettement distingué son caractère essentiel, la forme élancée des dents.

La couronne est, en effet, très haute. Elle est plane ou à peine convexe à la face externe, fortement et régulièrement bombée à la face interne. Les crénelures marginales sont, sur toute la longueur des bords, distinctes et uniformes.

Les denticules latéraux sont très développés. Ils ont parfois une tendance à se subdiviser. Leurs crénelures sont moins régulières que celles de la couronne.

La racine est peu élevée; ses branches sont comprimées, courtes, arrondies à leur extrémité.

Un individu de cette espèce, représenté par cent trente-quatre dents et par quatre-vingt-treize vertèbres, a été trouvé dans l'Argile de Boom, à Steendorp, près Boom ⁽¹⁾. Sa découverte a été signalée par L. Dollo ⁽²⁾. Il est conservé dans les Galeries du Musée de Bruxelles. J'ai reconstitué sa denture dans la planche XVII.

Cette reconstitution montre que chez cette espèce, comme chez *Carcharodon Rondeleti*, les dents de la mâchoire supérieure (Pl. XVII, Fig. 1-11) sont plus grandes, mais relativement moins épaisses que les dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 12-18).

A la mâchoire supérieure, les dents de la première file (Fig. 1) ont, seules, leur couronne verticale. A partir de la seconde file, on voit l'extrémité de la couronne des dents se recourber vers l'arrière. Ce recourbement, à peine indiqué dans les dents de la

⁽¹⁾ Le texte explicatif de la planche XVII indique, comme lieu de provenance, Boom. Ce dernier nom est souvent employé, dans un sens collectif, pour désigner tout un groupe de localités voisines dans lesquelles on exploite l'argile dite de Boom. C'est avec ce sens que le nom de Boom a été pris dans le texte explicatif des planches XVII et XVIII.

⁽²⁾ L. DOLLO. *Le Hainosaure et les nouveaux Vertébrés fossiles du Musée de Bruxelles* (fin). REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES, Vol. XXII, p. 81; 1887.

seconde file (Fig. 2), va en s'accroissant de plus en plus dans celles des files suivantes (Fig. 3-7). Il est très prononcé dans les dents des coins de la gueule (Fig. 8-11).

Dans les dents de la mâchoire inférieure (Pl. XVII, Fig. 12-18), la couronne reste à peu près verticale ; elle ne s'incline que très légèrement vers l'arrière, dans les dents latérales postérieures.

Les denticules latéraux sont, dans chaque mâchoire, plus développés dans les dents latérales que dans les dents antérieures ; ils sont relativement plus forts dans les dents antérieures de la mâchoire supérieure (Fig. 1, 2) que dans les dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 12, 13).

La racine ne présente pas, à la face interne, de sillon médian ; elle est beaucoup plus saillante, de ce côté, dans les dents antérieures de la mâchoire inférieure que dans celles de la mâchoire opposée.

Les vertèbres sont identiques à celles, décrites plus loin (p. 293), d'une variété de *Carcharodon angustidens* (*C. angustidens*, var. *turgidus*, L. Agassiz).

La taille de l'individu de Steendorp devait être d'environ neuf mètres. Elle pouvait être sensiblement dépassée, comme l'indiquent, par leurs dimensions, de nombreuses dents isolées, trouvées dans diverses localités.

Les dents de *Carcharodon angustidens* se distinguent de celles de l'espèce éocène, *C. auriculatus* de Blainville, par leur plus grande taille, et, surtout : 1° par leur couronne plus élancée et, dans les dents latérales de la mâchoire supérieure, moins recourbée vers les coins de la gueule ; 2° par leur racine relativement moins développée.

Carcharodon Sokolowi Jaekel ⁽¹⁾, de l'Oligocène inférieur de la Russie méridionale et de l'Allemagne du Nord, est une forme intermédiaire entre *C. auriculatus* et *C. angustidens*. Par le grand développement de la racine de ses dents, elle rappelle *C. auriculatus* ; par la forme élancée de la couronne, elle se rapproche de *C. angustidens*.

Le Tongrien et le Rupélien inférieur de la Belgique n'ont pas encore fourni de restes de *Carcharodon* ; c'est à ces niveaux que l'on peut espérer rencontrer, en Belgique, *C. Sokolowi*.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Tamise, Terhaegen.

16. — *Carcharodon angustidens*, L. Agassiz, 1843, var. *turgidus*, L. Agassiz, 1843.

Pl. XVIII. Fig. 90 dans le texte.

1843. *CARCHARODON TURGIDUS*. L. Agassiz, *Recherches sur les Poissons fossiles*, t. III, p. 236, pl. XXXa, fig. 9 (non fig. 8).

1895. *CARCHARODON TURGIDUS*. O. Jaekel, *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, vol. IX, n° 4, p. 40, 27, pl. II, fig. 1-5, 5 (? fig. 4, non fig. 6, 7).

⁽¹⁾ O. JAEKEL. *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, Vol. IX, n° 4, p. 8, 25, Pl. I, Fig. 1-5; 1895.

Les dents de la forme *C. turgidus* sont voisines de celles de la forme *C. angustidens*. Elles se distinguent pourtant de ces dernières par plusieurs caractères : elles sont plus trapues ; leur couronne, qui est parfois assez fortement renflée à la base de la face externe, est plus large et plus épaisse ; les denticules latéraux sont, par contre, moins développés.

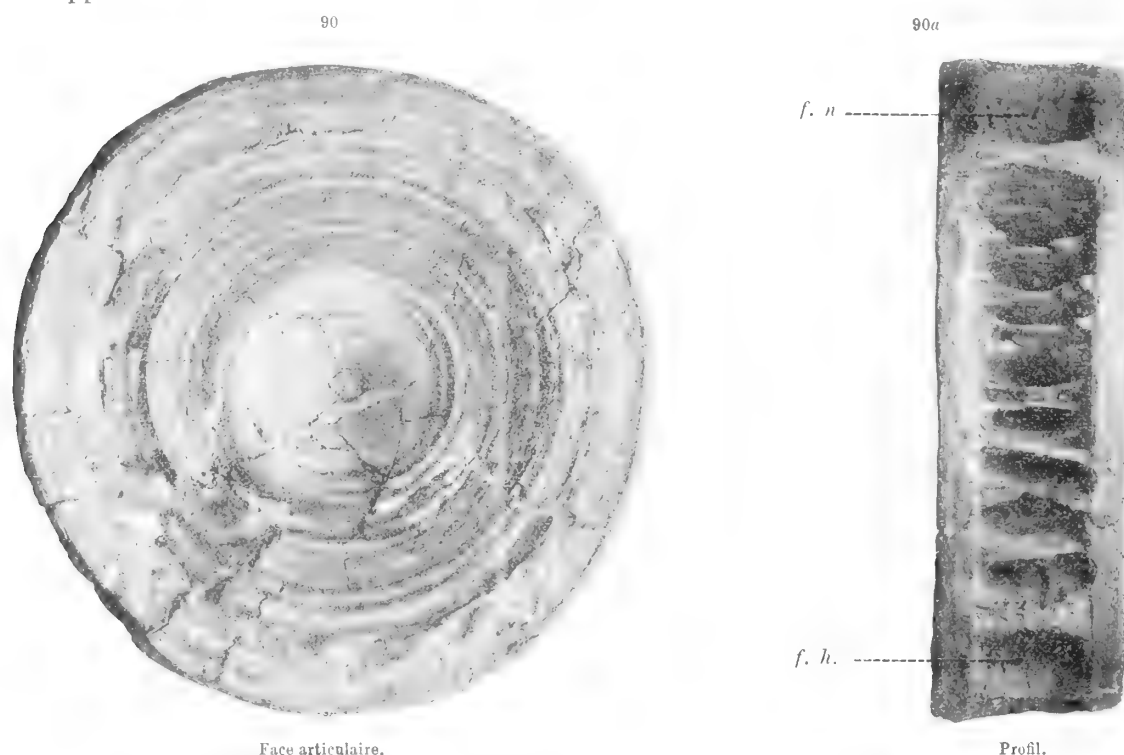


FIG. 90. — *Carcharodon angustidens*, L. Agassiz, 1845, var. *turgidus*, L. Agassiz, 1845. — Rupélien.

Vertèbre précaudale de l'individu dont des dents sont figurées dans la planche XVIII.

Grandeur naturelle. — Localité : Terhaegen, près Boom.

f. h., fosse pour le cartilage hémal. — *f. n.*, fosse pour le cartilage neural.

Le Musée de Bruxelles possède aussi de la forme *C. turgidus* un individu représenté par quatre-vingt-dix-sept dents et par soixante-dix-sept vertèbres. Cet individu a été trouvé dans l'Argile de Boom, à Terhaegen, près Boom ⁽¹⁾.

La reconstitution de la denture de cet individu (Pl. XVIII) montre que la différence de taille entre les dents correspondantes des deux mâchoires — tout au moins pour les dents antérieures et les premières dents latérales — est peu sensible. Dans les dents de la mâchoire inférieure, la couronne, qui est toujours droite, se rétrécit plus rapidement vers

(1) Voir la note infrapaginale 1 de la page 290.

le sommet, par suite de la concavité des bords, que dans celles de la mâchoire supérieure. C'est principalement dans les dents de la mâchoire inférieure que l'on voit la face externe de la couronne se renfler à la base ⁽¹⁾.

Il y a encore, dans l'Argile de Boom, des dents de formes intermédiaires entre *C. angustidens* et *C. turgidus*, qui sont deux formes extrêmes. Il en résulte que *C. turgidus* doit être considéré comme une simple variété de *C. angustidens*.

Les vertèbres (Fig. 90 dans le texte) sont relativement courtes. Les parois des deux cônes articulaires sont épaisses; elles sont réunies par de nombreuses et fines lamelles rayonnantes.

Sous le nom de *Carcharodon turgidus*, Jaekel ⁽²⁾ a figuré un certain nombre de dents provenant de l'Oligocène inférieur de la Russie méridionale. Les figures 1, 2, 3 et 5 de cet auteur présentent bien, en effet, les caractères des dents de ce type. La dent figurée sous le n° 6 est caractérisée par sa forme très élancée; c'est une dent antérieure de la mâchoire inférieure de *C. angustidens*. Quant à la figure 7, elle représente une dent antérieure d'un type intermédiaire entre *C. angustidens* et *C. turgidus*. Enfin, la petite dent qui porte le n° 4 et que Jaekel considère comme une dent symphysaire, est sans doute une dent des coins de la gueule de *C. angustidens* ou de *C. turgidus*.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Boom, Duffel, Rumpst, Terhaegen.

*
* *

De nombreuses vertèbres isolées et des parties plus ou moins importantes de colonnes vertébrales de Lamnides ont été rencontrées dans l'Argile de Boom.

Un certain nombre d'entre elles ont été trouvées associées à des dents. Elles ont donc pu être rattachées à des espèces connues. C'est ainsi qu'ont pu être décrites les vertèbres d'*Odontaspis acutissima* L. Agassiz (p. 267), d'*Oxyrhina Desori* (L. Agassiz) Sismonda mut. *flandrica* Leriche (p. 281), de *Carcharodon angustidens* L. Agassiz et de sa variété *turgidus* (voir ci-dessus).

Pour la détermination des autres vertèbres, il sera nécessaire d'attendre la découverte de semblables associations.

⁽¹⁾ Ce dernier caractère me fait maintenant mettre en doute l'attribution, à la mâchoire inférieure, de la dent à couronne verticale, qui est figurée sous le n° 7 de la planche XVIII. Cette dent pourrait appartenir à la première file de la mâchoire supérieure.

⁽²⁾ O. JAEKEL. *Unter-Tertiäre Selachier aus Südrussland*. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE RUSSE, Vol. IX, n° 4, p. 10, 27, Pl. II, Fig. 1-7; 1895.

FAMILLE DES CETORHINIDÆ

GENRE CETORHINUS, DE BLAINVILLE.

SELACHE, Cuvier. — HANNOVERA, P.-J. Van Beneden.

17. — *Cetorhinus parvus*, Leriche, 1908.

Fig. 91-94 dans le texte.

1894. CETORHINUS.

R. Storms, *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 260.

1908. CETORHINUS PARVUS.

M. Leriche, *Sur un appareil fanonculaire de Cetorhinus trouvé à l'état fossile dans le Pliocène d'Anvers*. COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS, t. CXLVI, p. 878.

Storms a brièvement indiqué, en 1894, la présence, dans l'Argile de Boom, de fanoncles de *Cetorhinus*. Il les trouvait semblables à ceux que P.-J. Van Beneden ⁽¹⁾ avait signalés, sous le nom d'*Hannovera aurata*, dans le Pliocène d'Anvers. Or, ces derniers fanoncles ne se distinguent en aucune manière de ceux d'une espèce actuelle, *Cetorhinus maximus* Gunner.

Les fanoncles du Rupélien (Fig. 91-94 dans le texte), que j'ai pu étudier dans les



Localité : Boom. — — — Localité : Basel (Steendorp) — — —

FIG. 91-94. — *Cetorhinus parvus*,
Leriche, 1908. — **Rupélien.**
Fanoncles. — Grandeur naturelle.
Type : Collection Hasse (Anvers);
Collection Delheid (Bruxelles).

collections Ed. Delheid et G. Hasse, diffèrent de ceux de *C. maximus* par leur taille, toujours beaucoup plus petite, et par la forme de leur extrémité dilatée. Celle-ci est moins recourbée et relativement beaucoup plus élargie chez les premiers, où elle présente la forme d'un croissant, que chez les seconds.

Ces fanoncles du Rupélien se rapprochent davantage de ceux d'une autre espèce actuelle, *C. rostratus* Macri. Ils en ont à peu près les dimensions, la forme

générale et la disposition en croissant de la partie recourbée. Mais, cette dernière partie est encore plus large chez le *Cetorhinus* rupélien que chez *C. rostratus*.

Les dents de l'espèce rupélienne — à laquelle j'ai donné, en 1908, le nom de *C. parvus* — devaient être extrêmement petites, si l'on en juge par la taille minuscule de celles de *C. rostratus*; c'est pourquoi elles ont échappé jusqu'ici à l'observation.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom.

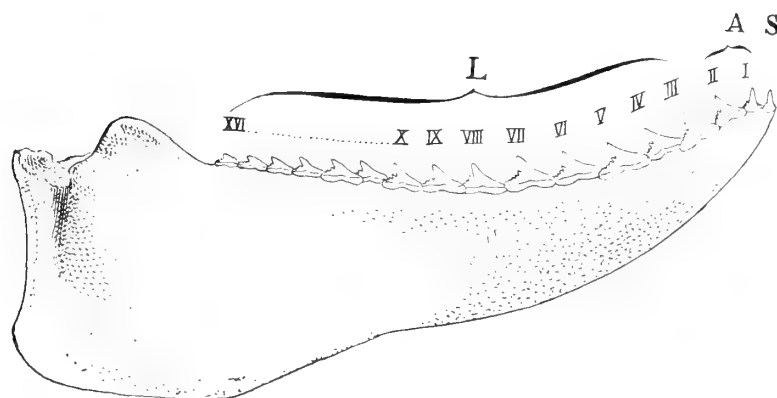
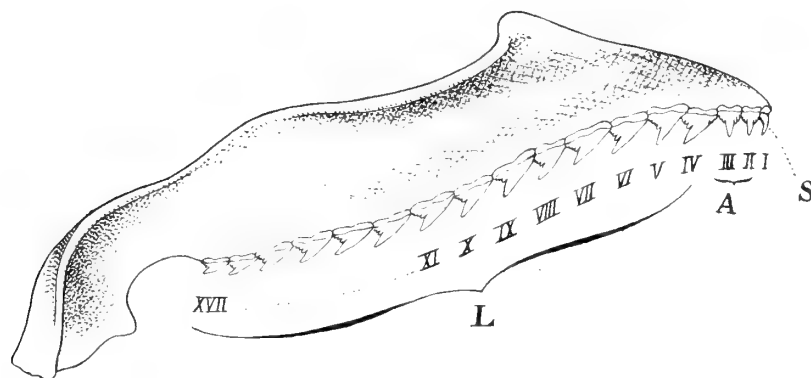
⁽¹⁾ P.-J. VAN BENEDEN. *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. XXXI, p. 504, Pl. II, Fig. 16; 1871.

FAMILLE DES CARCHARIIDÆ

GENRE GALEUS, CUVIER.

Les dents des *Galeus* sont caractérisées par leur petite taille, par leur forme comprimée, par leur couronne presque toujours inclinée vers les coins de la gueule et fortement échancrée au bord postérieur. Cette échancrure détermine un talon qui est

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG. 95. — *Galeus canis* (Rondelet) Bonaparte, 1855. — Époque actuelle.

Demi-mâchoires droites, vues de trois-quarts ; d'après un exemplaire du Musée de Bruxelles. — Grandeur naturelle.

(Dans chaque file, la dent la plus externe est seule figurée).

A. Dents antérieures.

L. Dents latérales.

S. Dents symphysaires.

(Les files paires sont numérotées de I à XVII à la mâchoire supérieure, de I à XVI à la mâchoire inférieure).

denticulé. Le bord antérieur peut lui-même porter, à la base, des denticules qui n'atteignent généralement pas les dimensions de ceux du talon postérieur. Les dents diffèrent peu d'une mâchoire à l'autre.

Je prendrai comme type de la denture des *Galeus*, celle de *G. canis* (Rondelet) Bonaparte (Fig. 95 dans le texte), espèce commune dans toutes nos mers tempérées et tropicales.

MACHOIRE SUPÉRIEURE. — La mâchoire supérieure porte, dans sa partie antérieure et symphysaire, de petites dents, toutes de même taille et symétriques. Leur couronne, conique, s'élève verticalement et porte, à la base des bords antérieur et postérieur, des denticules d'égale force. Ces dents forment six files qui sont disposées symétriquement de part et d'autre de la symphyse. J'appelle *files symphysaires* (S) les files de la paire interne, situées tout contre la symphyse, et *files antérieures* (A) celles des deux paires externes.

Aux files antérieures, succèdent, dans chaque demi-mâchoire, quatorze files, que je désigne sous le nom de *files latérales* (L). Les dents de ces dernières files ont leur couronne inclinée vers les coins de la gueule. Elles sont, à l'exception de celles des files les plus postérieures, plus grandes que les dents symphysaires et antérieures. Dans une même rangée, leur taille décroît assez régulièrement à mesure qu'elles se rapprochent des coins. En outre, elles sont relativement d'autant plus larges, et leur couronne est d'autant plus inclinée vers ces coins qu'elles appartiennent à des files plus postérieures. Enfin, les denticules du bord antérieur de la couronne s'effacent rapidement dans les premières dents latérales et ce bord devient bientôt complètement lisse. Quelques faibles crénelures réapparaissent parfois, çà et là, dans les dents plus postérieures.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — A la mâchoire inférieure, on observe, dans la partie antérieure et symphysaire, de petites dents, sensiblement de mêmes dimensions que les dents symphysaires et antérieures de la mâchoire opposée, mais disposées seulement sur trois files : une *file symphysaire* (S) et deux *files antérieures* (A). Les dents de la file symphysaire sont à peu près symétriques ; leur couronne s'élève verticalement ou n'est que très faiblement inclinée vers la droite. La base de leur couronne porte, de chaque côté, des denticules ; ceux du bord droit sont généralement un peu plus développés que ceux du bord gauche.

La dissymétrie est un peu plus accusée dans les dents antérieures, où les denticules du bord postérieur sont beaucoup plus forts que ceux du bord antérieur. Ces derniers peuvent même manquer ⁽¹⁾.

(¹) Par contre, chez *Galeus japonicus* Müller et Henle, espèce actuelle, on observe dans les dents antérieures de la mâchoire inférieure, comme dans celles de la mâchoire supérieure, une égalité entre les denticules des bords antérieur et postérieur. D'autre part, on a vu que chez une espèce éocène, *G. recticonus* Winkler (M^{re} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique*, p. 135, Pl. VIII, Fig. 44-53), les denticules antérieurs persistent jusque dans les dents des coins de la gueule en conservant les mêmes dimensions que les denticules postérieurs.

La petite file de dents antérieures de chaque demi-mâchoire est suivie d'une file de dents sensiblement plus fortes, dans lesquelles la couronne est un peu plus inclinée vers les coins de la gueule. Je considère cette dernière file comme la *seconde file* de dents antérieures.

Aux files antérieures succèdent, dans chaque demi-mâchoire, quatorze *files latérales* (L), dont les éléments, de même taille que ceux des files correspondantes de la mâchoire supérieure, présentent aussi, dans une même rangée, les mêmes modifications.

Il existe cependant quelques légères différences entre les dents latérales des deux mâchoires. La couronne, dans les dents de la mâchoire inférieure, est moins couchée sur la racine que dans celles de la mâchoire supérieure. De plus, tandis que chez les premières, le bord antérieur de cette couronne est légèrement concave, il est faiblement convexe chez les secondes. Il en résulte que la couronne des dents latérales de la mâchoire inférieure se trouve être plus étroite et plus élancée que celle des dents correspondantes de la mâchoire supérieure.

Enfin, les denticules du bord antérieur de la couronne, qui sont, chez *Galeus canis*, moins nombreux, plus petits et surtout beaucoup moins constants que ceux du bord postérieur, semblent persister moins longtemps dans les dents latérales de la mâchoire inférieure, où ils disparaissent dès la troisième file, que dans celles de la mâchoire supérieure, où on peut les observer jusqu'à la neuvième file.

18. — *Galeus latus*, Storms, 1894.

Pl. XIX, Fig. 31-45.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1894. PROTOGALEUS LATUS. | R. STORMS, <i>Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien</i> .
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE
ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, MÉMOIRES, p. 78, pl. VI, fig. 17 a-c. |
| 1906. CARCHARIAS (PHYSODON) sp. | F. PRIEM, <i>Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien</i> .
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4 ^e série, t. VI,
p. 201, fig. 3, 4 dans le texte. |
| 1906. GALEUS sp. | F. PRIEM, <i>Id. Id.</i> , 4 ^e série, t. VI, p. 201, fig. 5 dans le texte. |

On ne trouve, dans la forme des dents, comme dans leur groupement sur les mâchoires (Pl. XIX, Fig. 31-45) ⁽¹⁾, aucun caractère qui différencie génériquement cette espèce des *Galeus*.

Les dents de *Galeus latus* sont relativement grandes et assez fortement comprimées.

La couronne est large dans les dents latérales de la mâchoire supérieure (Fig. 31-38); elle est beaucoup plus étroite et moins inclinée sur la racine dans les dents correspondantes de la mâchoire inférieure (Fig. 39-45).

⁽¹⁾ Toutes les dents figurées font partie de la collection Delheid. Je pense que celles qui portent, dans la planche XIX, les nos 35 et 44 sont celles que Storms a représentées dans son travail, sous les nos 17a et 17b.

Les denticules postérieurs, dont le nombre varie de trois à six, décroissent régulièrement, dans une même dent, d'avant en arrière. Les denticules antérieurs sont plus irréguliers et plus petits; ils sont assez constants dans les dents de la mâchoire supérieure; ils manquent souvent ou sont à peine marqués dans celles de la mâchoire inférieure. Les dents antérieures de cette dernière mâchoire (Fig. 39) peuvent même en être dépourvues.

La racine présente, à la face interne, une grande surface d'attache, plane et triangulaire, divisée en deux parties par un profond sillon. Elle est plus épaisse dans les dents de la mâchoire inférieure que dans les dents correspondantes de la mâchoire supérieure.

Les dents de *Galeus latus* sont voisines de celles de l'espèce éocène, *G. minor*, L. Agassiz. Elles s'en distinguent cependant par leur plus grande taille, par leur racine relativement moins élevée et, enfin, par les caractères de leur couronne, à la mâchoire inférieure. Chez *G. minor*, la couronne des dents mandibulaires est, en effet, relativement plus large que chez *G. latus*; de plus, son bord antérieur conserve ses denticules jusque dans les files voisines des coins de la gueule.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Burght, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

GENRE SPHYRNA, RAFINESQUE.

Les dents des *Sphyrna* diffèrent de celles des *Galeus* par leur forme un peu plus comprimée et par les bords de leur couronne lisses ou très faiblement crénelés. Les encoches qui déterminent les crénelures ne sont jamais ni assez profondes, ni assez rapprochées pour donner à celles-ci l'apparence des denticules, surtout des denticules postérieurs, des *Galeus*.

La denture, chez *Sphyrna malleus* Risso — espèce de nos mers tropicales et subtropicales — présente la structure suivante (Fig. 96 dans le texte) :

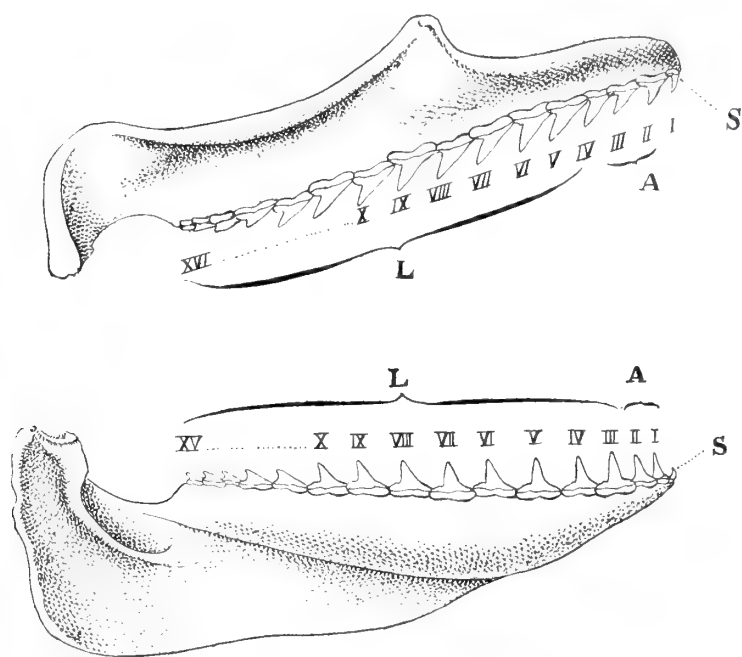
MACHOIRE SUPÉRIEURE. — Chaque demi-mâchoire supérieure comprend une file de petites *dents symphysaires* (S), dont la couronne est verticale, et quinze files de dents, dont la couronne est, en général, d'autant plus inclinée vers les coins de la gueule que ces files sont plus postérieures. Les deux premières de ces quinze files sont placées sur la partie antérieure, transverse, de la demi-mâchoire. Je les qualifie d'*antérieures* (A), et appelle *files latérales* (L) celles qui les suivent sur la partie longitudinale de la demi-mâchoire.

Les dents antérieures sont beaucoup plus grandes que les dents symphysaires, mais plus petites que celles des premières files latérales.

Les dents des quatre premières files latérales ont à peu près les mêmes dimensions; ce sont les plus grandes de la mâchoire. A partir de la cinquième file, la taille des dents latérales décroît régulièrement, dans une même rangée, à mesure que l'on se rapproche des coins de la gueule. Les dents des deux dernières files sont les seules de la mâchoire qui soient plus petites que les dents symphysaires.

MACHOIRE INFÉRIEURE. — La mâchoire inférieure ne possède qu'une seule file, médiane, de petites *dents symphysaires* (S), dont la couronne est verticale, comme à la mâchoire supérieure.

Demi-mâchoire supérieure droite.



Demi-mâchoire inférieure droite.

FIG 96. — **Sphyrna malleus**, Risso, 1810. — **Epoque actuelle.**
Demi-mâchoires droites, vues de trois-quarts; d'après un exemplaire
du Musée de Bruxelles. — Grandeur naturelle.
(Dans chaque file la dent la plus externe est seule figurée).

A. Dents antérieures.

L. Dents latérales.

S. Dents symphysaires.

(Les files paires sont numérotées de I à XVI à la mâchoire supérieure ;
de I à XV à la mâchoire inférieure).

Chaque branche de la mâchoire porte quinze files de dents qui se comportent comme les dents antérieures et latérales de la mâchoire supérieure. Je réserve le nom d'*antérieures* aux deux premières files (A), qui sont composées de dents beaucoup plus fortes que les dents symphysaires, mais plus petites que celles qui constituent les premières des *files* restantes ou *latérales* (L).

Les dents symphysaires de la mâchoire inférieure sont plus petites et moins larges à la base que celles de la mâchoire opposée. Quant aux dents antérieures et latérales, elles se distinguent des dents correspondantes de la mâchoire supérieure par leur couronne moins inclinée vers les coins et rendue plus étroite par une échancrure du bord antérieur.

19. — *Sphyrna elongata*, Leriche, 1910.

(ESPÈCE NOUVELLE).

Pl. XIX, Fig. 26-30.

- | | |
|---|---|
| ?1897. HYPOPRION cf. SINGULARIS (<i>non</i>
H. SINGULARIS, Probst). | W. Wolff, <i>Die Fauna der südbayerischen Oligocaenmolasse</i> . PALAEONTOGRAPHICA, vol. XLIII, p. 294, pl. XXIV, fig. 17, 18 (<i>non</i> fig. 20-22). |
| 1898. APRIONODON (CARCHARIAS) FREQUENS (<i>non</i>
CARCHARIAS FREQUENS, Dames). | E. Wittich, <i>Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeresanden des Mainzer Beckens</i> . NOTIZBLATT DES VEREINS FÜR ERDKUNDE UND DER GROSSHERZOGLICHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT, 4 ^e série, 19 ^e livraison, p. 54, pl. I, fig. 1-2. |
| 1906. CARCHARIAS (APRIONODON) aff.
ACANTHODON, Le Hon. | F. Priem, <i>Sur les Poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien</i> . BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4 ^e série, t. VI, p. 200, fig. 2 dans le texte. |

Les caractères des dents et de la denture des *Sphyrna* apparaissent nettement dans un petit nombre de dents recueillies dans l'Argile de Boom, et dont les plus complètes sont groupées sous les n^{os} 26 à 30 de la planche XIX.

Ces dents du Rupélien sont remarquables par leur forme comprimée et par leur grande taille.

Leur couronne est assez profondément échancrée au bord antérieur, même dans les dents de la mâchoire supérieure, et cette échancrure détermine une sorte de talon antérieur, moins bien distinct cependant que le talon postérieur. Les bords de la couronne sont presque lisses ; on distingue seulement, sur le talon postérieur, plus rarement sur le talon antérieur, quelques crénelures irrégulières.

La racine des dents latérales est très développée dans le sens de la longueur des branches des mâchoires. Son sillon médian, à la face interne, est étroit et peu profond. Ses branches forment un angle très obtus ; elles arrivent même, dans les dents latérales, à se trouver dans le prolongement l'une de l'autre.

Les dents de l'espèce rupélienne se distinguent facilement de celles de l'espèce néogène, *Sphyrna prisca* L. Agassiz, par leur taille plus grande, par leur base plus élargie et par l'absence des fines crénelures qui, dans cette dernière espèce, découpent les bords de la couronne jusqu'à proximité de la pointe.

L'Oligocène du Bassin de Mayence renferme des dents qui présentent la plus grande

analogie avec celles de *Sphyrna elongata*. Elles diffèrent des dents de *Carcharias* (*Aprionodon*) *frequens* Dames, espèce de l'Eocène d'Égypte, à laquelle Wittich les a rapportées, par leur racine qui est plus étendue, et dont les branches forment un angle plus obtus. Comme chez *Sphyrna elongata*, ces branches arrivent à se trouver, dans les dents latérales, sur le prolongement l'une de l'autre.

Par ce dernier caractère, et par la plus grande largeur de leur couronne, les dents de *Sphyrna elongata* se distinguent encore facilement de celles de *Carcharias* (*Aprionodon*) *acanthodon* Le Hon, du Néogène de la Belgique.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde.

GENRE GALEOCERDO, MÜLLER et HENLE.

20. — *Galeocerdo acutus*, Storms, 1894.

1894. GALEOCERDO ACUTUS.

R. STORMS, *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien*.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, MÉMOIRES, p. 84, pl. VI, fig. 18.

Cette espèce n'est toujours connue, de l'Argile de Boom, que par l'unique dent sur laquelle Storms l'a établie.

Cette dent est caractérisée par sa couronne, qui est étroite, fortement recourbée en arrière, assez bombée à la face externe, très convexe à la face interne, et dont les bords sont très finement crénelés jusqu'à une faible distance de la pointe. Les denticules du talon postérieur sont relativement peu développés. La racine est épaisse.

Galeocerdo medius Wittich ⁽¹⁾, de l'Oligocène moyen du Bassin de Mayence, est une espèce voisine de *G. acutus*; ses dents paraissent pourtant se distinguer de celles de cette dernière forme par les denticules de leur talon postérieur, qui sont plus forts.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Hemixem.

Des vertèbres et des portions plus ou moins importantes de colonnes vertébrales de Carchariidés ont été trouvées dans l'Argile de Boom. Malheureusement, elles n'ont pas encore été rencontrées en association avec des dents, de sorte que leur attribution aux espèces de Carchariidés distinguées plus haut, d'après les dents, ne peut guère être tentée maintenant.

Il est impossible de savoir, par la description insuffisante de P.-J. Van Beneden, à quelles vertèbres cet auteur donnait le nom de *Prionodon glaucina* ⁽²⁾.

(1) E. WITTICH. *Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens*. NOTIZBLATT DES VEREINS FÜR ERDKUNDE UND DER GROSSHERZOGLICHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT, 4^e série, 19^e livraison, p. 39, Pl. I, Fig. 4a, b.

(2) P.-J. VAN BENEDEN. *Paléontologie des Vertébrés*. In PATRIA BELGICA, 1^{re} partie (Belgique physique), p. 384; 1873.

HOLOCÉPHALES

ORDRE DES CHIMÆROIDEI

FAMILLE DES CHIMÆRIDÆ

GENRE CHIMÆRA, LINNÉ.

21. — *Chimæra Gosseleti*, Winkler, 1880.

Pl. XIX, Fig. 46-56. Fig. 97, 98 dans le texte.

1880. *PYCNODUS* GOSSELETI.T.-C. Winkler, *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. V (2^e partie, 1880), p. 82-83, fig. 6, 7 dans le texte.1894. *CHIMÆRA RUPELIENSIS*, Storms.R. Storms, *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 67-71, pl. VI, fig. 3-5, 8-10.

On rencontre assez fréquemment, dans l'Argile de Boom, des dents palatines et des dents mandibulaires, en bon état de conservation, d'une Chimère, que Storms a décrite, en 1894, sous le nom de *Chimæra rupeliensis*. Mais, comme on le verra plus loin, une dent palatine de cette espèce, trouvée dans les Sables de Berg, et prise par Winkler pour un fragment de mâchoire de *Pycnodus*, avait déjà reçu de ce dernier auteur, en 1880, le nom de *P. Gosseleti*.

DENTS PALATINES. — Les dents palatines (Pl. XIX, Fig. 46-51; Fig. 97 dans le texte) ont la forme sub-triangulaire des dents palatines de l'espèce actuelle, *Chimæra monstrosa* Linné. Leur face externe ou supérieure (Pl. XIX, Fig. 46a, 48a) est convexe dans le sens transversal, plane ou concave dans le sens longitudinal. Elle présente, près du bord symphysaire ou interne, une dépression longitudinale parallèle à ce bord. Elle est couverte de fines stries parallèles aux bords symphysaire et postérieur.

La face orale ou inférieure (Pl. XIX, Fig. 46, 47, 48, 49; Fig. 97 dans le texte) montre, dans sa partie postérieure, non entamée par l'usure, un bourrelet longitudinal (b.), qui loge le triturateur médian (Pl. XIX, Fig. 48b) ⁽¹⁾, et qui est limité de chaque côté par un sillon. Le sillon interne (s. i.), qui sépare ce bourrelet du bord symphysaire, est étroit et profond; le sillon externe (s. e.) est, au contraire, large et superficiel. Cette partie posté-

(¹) Dans cette figure, qui représente une section transversale de la dent, le triturateur médian se détache en blanc.

rière de la face orale est revêtue d'une mince couche émaillée, ornée de stries transverses, parallèles au bord postérieur.

Dans sa partie antérieure, la face orale a été plus ou moins rabotée par l'usure, qui a mis à nu les divers triturateurs : le gros triturateur médian (t.m.) et les triturateurs marginaux interne (t.m.i.) et externe (t.m.e.).

Les triturateurs marginaux, interne et externe, sont découpés en bandes longitudinales, divisées elles-mêmes par de petites cloisons transverses. Le triturateur interne est formé de deux bandes parallèles au bord symphysaire, et dont la plus interne est appliquée contre ce bord. Une échancrure du bord antérieur de la dent (Pl. XIX, Fig. 48, 49; Fig. 97 dans le texte) sépare ce triturateur interne de la première bande ⁽¹⁾ du triturateur externe. Les bandes de ce dernier triturateur passent au-dessus du triturateur médian.

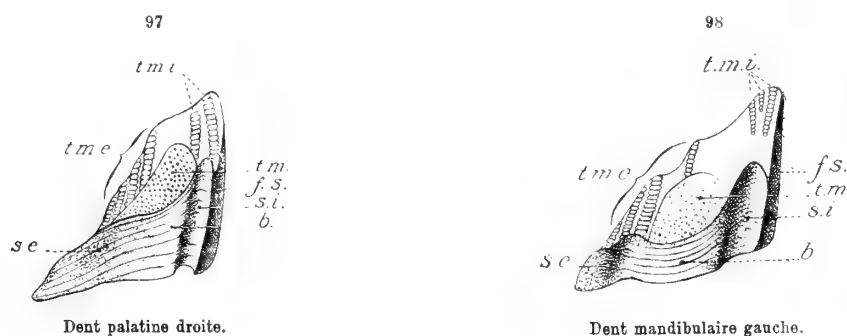


FIG. 97, 98. — *Chimæra Gosseleti*, Winkler, 1880. — Rupélien.

Dents palatine et mandibulaire reconstituées, vues par la face orale. — Grandeur naturelle.

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| b., bourrelet. | t.m., triturateur médian. |
| f.s., face symphysaire. | t.m.e., triturateur marginal externe. |
| s.e., sillon externe. | t.m.i., triturateur marginal interne. |
| s.i., sillon interne. | |

L'usure découvre souvent, à la face orale, une grande partie des triturateurs médian et marginaux (Fig. 50, 51). Parfois, la destruction de la couche externe, à la face supérieure, met aussi à nu, sur toute leur longueur, les bandes du triturateur marginal externe (Fig. 49a, 51a).

Le type de « *Pycnodus* » *Gosseleti* Winkler — qui est représenté sous ses deux faces, dans les figures 51 et 51a — est un fragment de dent palatine, dont les deux faces, usées, laissent apercevoir, se détachant en blanc, les triturateurs. La figure 6 de Winkler, qui est la figure 51a de ma planche XIX, est une vue de cette dent par la face supérieure; elle montre une partie du triturateur interne et surtout les bandes du triturateur externe, dont les divisions ont été prises par Winkler pour des dents de *Pycnodus*. La figure 7 du même

⁽¹⁾ Les bandes sont comptées de l'intérieur vers l'extérieur.

auteur, qui est la figure 51 de ma planche XIX, est une vue de la même dent par la face orale; on y voit le grand tritrateur médian et l'extrémité antérieure des tritrateurs marginaux.

DENTS MANDIBULAIRES. — Les dents mandibulaires (Pl. XIX, Fig. 52-56; Fig. 98 dans le texte) sont sub-triangulaires; leur bord antérieur ou oral est rendu sinueux par les saillies déterminées par les tritrateurs marginaux. Leur face externe ou inférieure (Pl. XIX, Fig. 52a, 53a, 54a, 55a, 56a) est convexe dans le sens transversal, concave dans le sens longitudinal; elle est couverte, comme dans les dents palatines, de stries parallèles aux bords symphysaire et postérieur.

La face orale ou supérieure (Pl. XIX, Fig. 52, 53, 54, 55, 56; Fig. 98 dans le texte) présente aussi, dans sa partie postérieure, non atteinte encore par l'usure, un large bourrelet longitudinal (b.) qui loge le tritrateur médian et qui est limité par deux sillons longitudinaux bien accusés. Le sillon interne (s.i.) est beaucoup plus large que celui des dents palatines; le sillon externe (s.e.) est plus profond.

Les tritrateurs marginaux interne (t.m.i.) et externe (t.m.e.), présentent les mêmes caractères que ceux des dents palatines; ils sont découpés en bandes longitudinales, étroites, divisées transversalement. Au bord oral, il existe une première échancrure entre le tritrateur marginal interne et la première bande du tritrateur marginal externe, puis entre celle-ci et la seconde bande du même tritrateur, une seconde échancrure moins large.

Suivant le degré d'usure des dents, les tritrateurs médian et marginaux sont plus ou moins mis à découvert.

L'épaisseur des dents palatines et mandibulaires est très variable. Elle est relativement plus grande dans certaines dents que dans d'autres (comparer, pour les dents palatines, les figures 46b et 48b, et, pour les dents mandibulaires, les figures 53b et 55b de la planche XIX). Comme l'a déjà fait remarquer Storms, ces différences sont simplement individuelles et probablement dues à l'âge.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg ⁽¹⁾.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Duffel, Niel, Rumpst, Terhaegen.

GENRE AMYLODON, STORMS.

22. — *Amylodon Delheidi*, Storms, 1894.

1894. AMYLODON DELHEIDI. R. Storms, *Troisième note sur les Poissons du Terrain rupélien*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, 1894, MÉMOIRES, p. 71, pl. VI, fig. 11, 12.

(¹) C'est à tort que ce nom est orthographié Bergh sur l'étiquette qui accompagne le type, dans le mémoire de Winkler, et, d'après ces indications, dans le texte explicatif de la planche XIX (Fig. 51).

Cette espèce n'est encore connue que par deux dents mandibulaires droites. L'une est celle sur laquelle Storms l'a établie; elle provient de Steendorp et fait partie de la collection Delheid. L'autre a été recueillie à Boom; elle est conservée au Musée de Bruxelles. Celle-ci porte, à la face inférieure, quelques gros plis parallèles au bord postérieur. Ces plis sont à peine indiqués dans la dent mandibulaire type.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom.

TÉLÉOSTOMES

ORDRE DES ACTINOPTERYGII. — SOUS-ORDRE DES ACANTHOPTERYGII

FAMILLE DES CARANGIDÆ

On trouve assez fréquemment, dans l'Argile de Boom, des restes, principalement des vertèbres, d'un Carangidé de grande taille.

Les vertèbres précaudales postérieures et les caudales antérieures sont très allongées et amincies vers le milieu. Elles portent de chaque côté une cloison assez mince qui tend souvent à se dédoubler, et qui sépare deux fosses latérales plus ou moins profondes.

Les autres parties du squelette sont très fragmentaires et ne permettent guère de définir génériquement ce Carangidé. Des fragments de prémaxillaires et de dentaires montrent que les mâchoires portent une bande, assez élargie en avant, de très petites dents étroitement serrées les unes contre les autres.

FAMILLE DES SCOMBRIDÆ

GENRE CYBIUM, CUVIER.

SCOMBERODON, P.-J. Van Beneden.

P.-J. Van Beneden ⁽¹⁾ a établi son genre *Scomberodon* pour l'espèce étudiée ci-après. Il le distinguait du genre *Cybiium* par le plus grand développement de ses dents et par sa plus forte taille. L. Dollo et R. Storms ⁽²⁾ ont, depuis longtemps, fait remarquer que ces caractères n'avaient aucune valeur générique et que les mâchoires de « *Scomberodon* » *Dumonti* étaient celles d'un vrai *Cybiium*. Il en est de même des autres parties du squelette de cette espèce.

⁽¹⁾ P.-J. VAN BENEDEN. *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. XXXI, p. 511; 1871.

⁽²⁾ L. DOLLO ET R. STORMS. *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, Vol. XI, p. 267; 1888.

23. — *Cybium Dumonti*, P.-J. Van Beneden, 1871.

Pl. XXI, Fig. 1-3. Fig. 99-103 dans le texte.

1871. *SCOMBERODON DUMONTI*. P.-J. Van Beneden, *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, t. XXXI, p. 504, pl. III.
1888. *CYBIUM DUMONTI*. L. Dollo et R. Storms, *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, vol. XI, p. 267.

Le type de cette espèce consiste en fragments de mâchoires (prémaxillaire et dentaire) ⁽¹⁾ provenant de l'Argile de Boom. Depuis l'époque où ils ont été décrits par P.-J. Van Beneden, l'Argile de Boom a fourni des mâchoires plus ou moins complètes, ou des dents, associées soit à d'autres os de la tête, soit à des vertèbres, soit à la plaque hypurale. Ces matériaux se répartissent entre le Musée de Bruxelles et les collections Delheid et Hasse. Leur étude me permet de faire une description assez complète du squelette de *Cybium Dumonti*.

Le *parasphénoïde* est relativement large ; il s'évase assez rapidement en avant.

Le *squamosal* a sa pointe postéro-externe courte et obtuse.

L'*épiotique*, l'*opisthotique*, l'*ex-occipital*, le *basi-occipital* ont la forme des os correspondants des *Cybium*.

Le *prémaxillaire* (Pl. XXI, Fig. 1, 2) se termine, en avant, en un rostre aigu ⁽²⁾. Son bord symphysaire se prolonge, en arrière, en une apophyse pointue. Ses dents sont larges, très comprimées, obtuses au sommet ; elles présentent parfois, à la base et vers le milieu de la face externe, une légère dépression. Les cinq ou six premières dents sont sensiblement plus petites que les suivantes.

Le *dentaire* (Pl. XXI, Fig. 3, D.) est allongé, beaucoup moins cependant que ne l'indique la figure, tout à fait fantaisiste, qu'en a donnée P.-J. Van Beneden ⁽³⁾ ; sa plus grande hauteur, en arrière, est comprise environ trois fois et demie dans sa longueur. En avant, il se termine, comme chez la plupart des *Cybium*, en un rostre, qui est épais et

⁽¹⁾ P.-J. Van Beneden y ajoute des vertèbres « qui se rapportent parfaitement à la famille des Scombroïdes ». *Cybium Dumonti* était, à l'époque où P.-J. Van Beneden le décrivit, le seul Scombridé, et même le seul Téléostéen connu de l'Argile de Boom, ce qui pouvait, jusqu'à un certain point, justifier l'attribution de ces vertèbres à cette espèce. Mais aujourd'hui, que l'on connaît, de la même formation, six espèces de la famille des Scombridæ, il n'est plus possible d'affirmer que les vertèbres qui ont été trop sommairement décrites par P.-J. Van Beneden appartiennent bien à *Cybium Dumonti*.

⁽²⁾ La forme de la partie antérieure du prémaxillaire dans la figure 1 de la planche XXI est un peu masquée par la compression qu'a subie l'os et qui a eu pour résultat d'élargir cette partie.

⁽³⁾ P.-J. Van Beneden dit dans son texte (BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ... DE BELGIQUE, 2^e série, T. XXXI, p. 506) que le maxillaire inférieur est aussi épais que haut. Cette erreur provient de ce que Van Beneden considérait, comme un os entier, le dentaire, très incomplet, qu'il a figuré. Ce dentaire n'a conservé que sa partie supérieure, épaissie ; il lui manque toute sa partie inférieure, amincie.

brusquement tronqué. Ses dents sont identiques à celles du prémaxillaire. Les dents des coins de la gueule sont beaucoup plus petites que celles qui les précèdent.

L'*articulaire* (Pl. XXI, Fig. 3, Art.) atteint environ les trois cinquièmes de la longueur totale de la mandibule ⁽¹⁾. Son apophyse postérieure, pour l'articulation avec le quadratum, est relativement courte et fort étroite.

Le *quadratum* présente la forme générale de celui des *Cybium*. Il est assez épais. Sa surface externe est plate en avant; elle se relève en arrière, le long du bord postérieur, pour former un large bourrelet, qui est surtout bien marqué à la base.

La surface d'articulation de l'*hyomandibulaire* avec l'opercule est large, ovale, élargie vers le haut, rétrécie vers le bas.

L'*épihyal* et surtout le *ceratohyal* sont assez massifs. La surface d'articulation de l'épihyal avec le stylohyal est entièrement externe.

Les *vertèbres* (Fig. 99-102 dans le texte) sont courtes et presque lisses. Dans les six premières vertèbres précaudales (Fig. 99), les faces latérales du centrum sont à peu près unies. Dans les vertèbres suivantes (Fig. 100-102), ces faces se creusent rapidement de deux fosses profondes, longitudinales (f.l.s., f.l.i.) séparées par une épaisse muraille, qui va en s'élargissant à mesure que les vertèbres deviennent plus postérieures. Dans l'épaisseur de cette muraille, apparaissent parfois deux petites fossettes : une postérieure et une antérieure; la postérieure est plus constante et mieux marquée que l'antérieure.

La face inférieure des vertèbres est creusée d'une fosse médiane, longitudinale (Fig. 100 a, f.i.), petite dans les premières précaudales, mais qui va en s'élargissant et en s'approfondissant dans les vertèbres suivantes.

La base des neurapophyses est percée d'une ouverture (o.n.) pour le passage des nerfs spinaux.

La *plaque hypurale* (Fig. 103 dans le texte) offre bien les caractères de celle des *Cybium*. Vue de profil, elle a la forme d'un losange très élevé. Ses faces latérales sont ornées de nervures qui partent de la petite diagonale et qui, dans chaque moitié du losange, sont à peu près parallèles à la partie correspondante du bord antérieur de la plaque. Le bord postérieur de celle-ci est assez profondément échancré suivant la petite diagonale du losange.

Des os fragmentaires de la *ceinture scapulaire* et de la base des *nageoires pectorales* (clavicules, pièces en boucle, pièces basales des nageoires) ont été trouvés avec les vertèbres qui sont figurées sous les nos 99-102 (dans le texte). Ils ne diffèrent pas des os correspondants des *Cybium*.

(1) L'apophyse postérieure de l'articulaire, par laquelle se fait l'articulation avec le quadratum, n'est pas comptée dans la longueur de l'articulaire et de la mandibule.

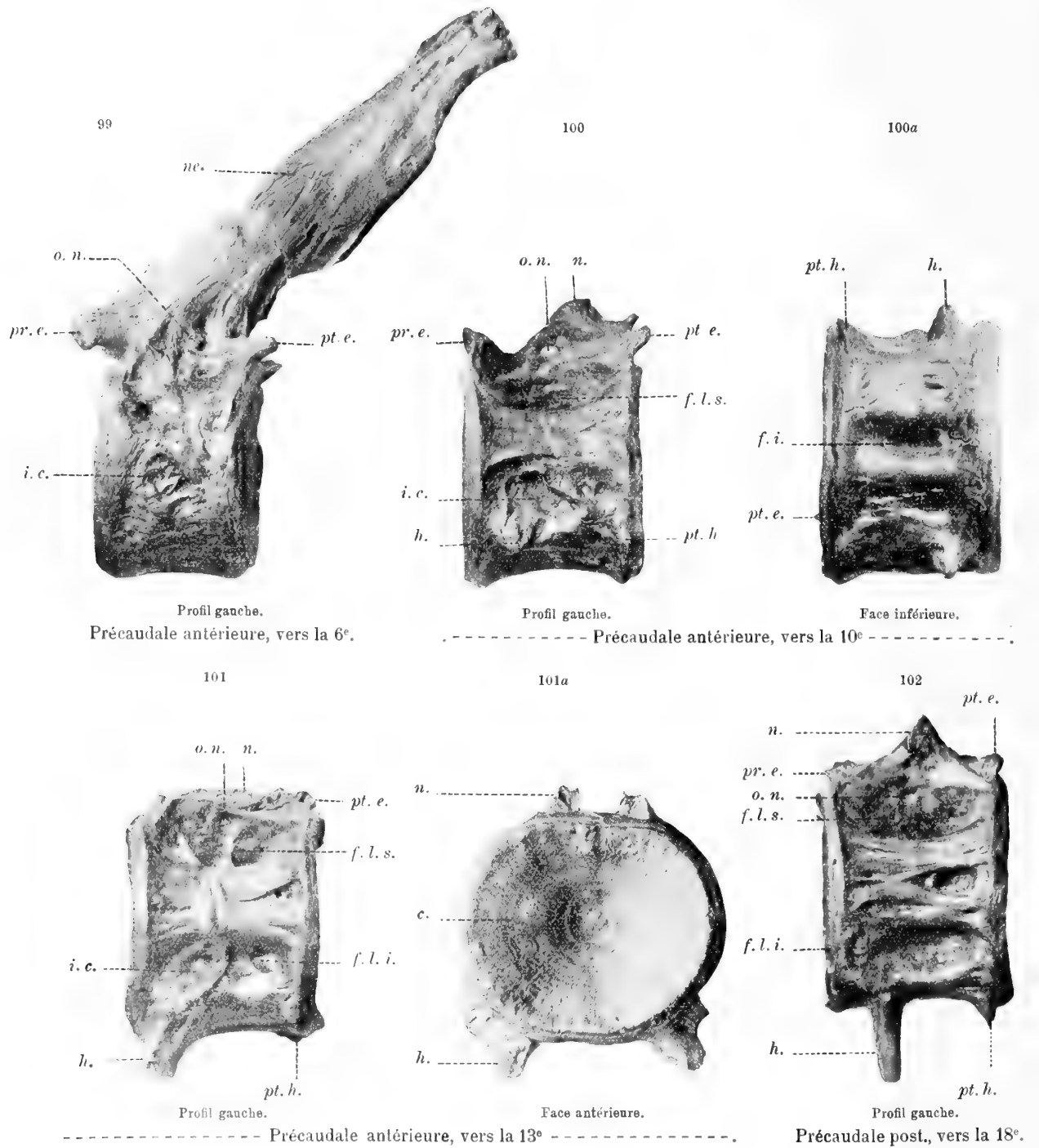


FIG. 99-102. — *Cybium Dumonti*, P.-J. Van Beneden, 1871. — **Rupélien.**
 Vertèbres faisant partie d'un groupe de vingt-deux vertèbres trouvées associées à des fragments d'os de la tête, et provenant d'un même individu. — Grandeur naturelle.
Localité: Basel (Steendorp). — Collection Ed. Delheid (Bruxelles).
Type: Figures de P.-J. Van Beneden (Bull. Acad. roy. Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique, 2^e série, t. XXXI, pl. III.)

Légende des Figures 99 à 102.

<i>c.</i> , centrum.	<i>n.</i> , neurapophyse.
<i>f. i.</i> , fosse inférieure.	<i>ne.</i> , neurépine.
<i>f. l. i.</i> , fosse latérale inférieure.	<i>o. n.</i> , ouverture pour le nerf spinal.
<i>f. l. s.</i> , fosse latérale supérieure.	<i>pr. e.</i> , pré-épizygapophyse.
<i>h.</i> , hémaphyse.	<i>pt. e.</i> , post-épizygapophyse.
<i>i. c.</i> , point d'insertion de côte.	<i>pt. h.</i> , post-hypozygapophyse.

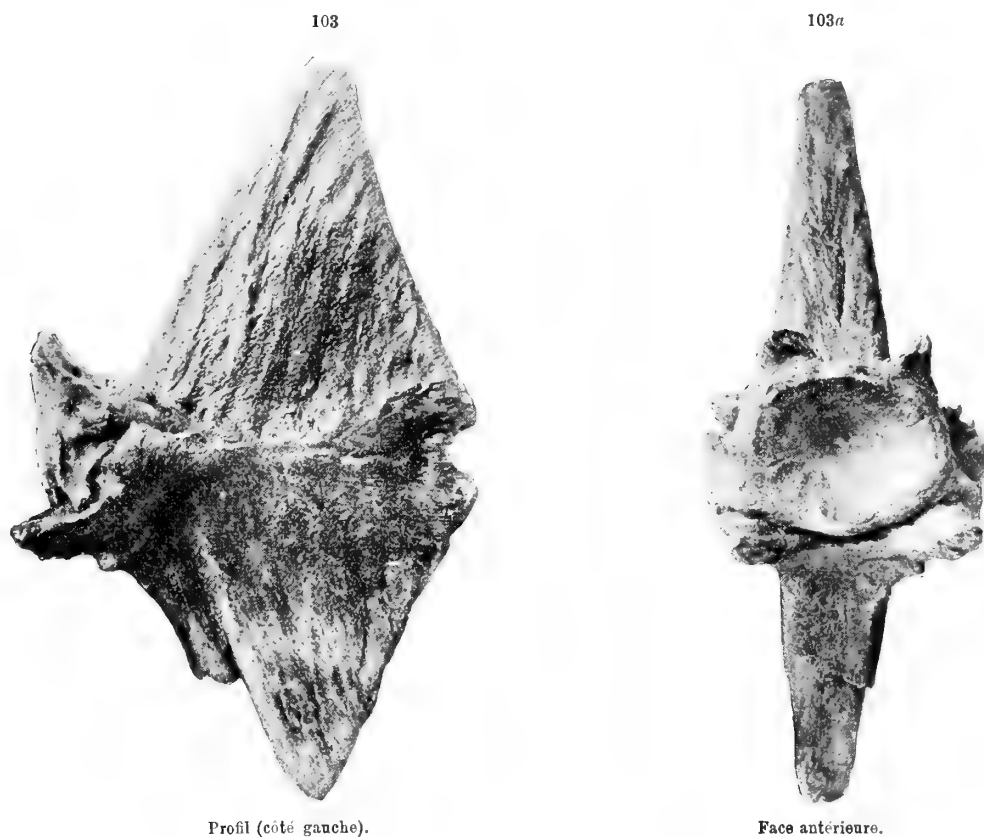


Fig. 103. — *Cybium Dumonti*, P.-J. Van Beneden, 1871. — Rupélien.
Dernière vertèbre et plaque hypurale. — Grandeur naturelle.
Localité : Basel (Steendorp).

Cybium Dumonti est une espèce assez commune dans l'Argile de Boom. Elle n'est connue des Sables de Berg que par quelques dents isolées.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — Localité : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localités : Basel (Steendorp), Boom, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Tamise, Terhaegen.

GENRE NEOCYBIUM, LERICHE.

J'ai établi ce genre en 1908 ⁽¹⁾, pour un Scombridé de l'Argile de Boom, décrit ci-après, sous le nom de *Neocybium rostratum*.

Neocybium se distingue, par ses vertèbres, de tous les Scombridés antérieurement connus. On sait que, chez la plupart de ces derniers, les vertèbres sont creusées, sur chaque face latérale, de deux fosses longitudinales plus ou moins profondes, séparées par une cloison plus ou moins épaisse. Chez *Neocybium*, les vertèbres, au nombre d'une cinquantaine, présentent généralement trois paires de fosses latérales, allongées, séparées par de minces cloisons.

Pour les autres parties du squelette, *Neocybium* se rapproche davantage du genre *Cybium* que de tout autre Scombridé. Hormis les vertèbres, il ne diffère guère de ce dernier genre que par ses dents. Celles-ci sont très comprimées et disposées en une seule rangée, sur les dentaires et les prémaxillaires, comme dans le genre *Cybium*, mais elles sont relativement beaucoup plus petites que celles des *Cybium*.

24. — *Neocybium rostratum*, Leriche, 1908.

Pl. XXI, Fig. 4-14. Fig. 104-112 dans le texte.

1894. PELAMYS.

R. Storms, *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 262.

1908. NEOCYBIUM ROSTRATUM.

M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 379.

Cette espèce paraît être assez commune dans l'Argile de Boom. Elle est représentée, dans les matériaux étudiés, par des squelettes plus ou moins complets, par des séries de vertèbres et par de nombreux os isolés.

La tête (Pl. XXI, Fig. 4) se prolonge en un museau très allongé.

Le *parasphénoïde* (Pl. XXI, Fig. 5) s'élargit assez fortement en avant, pour recevoir, à la face inférieure, la pointe du vomer (Fig. 5a, r.V.). Sa carène, à la partie postérieure de la même face, est obtuse.

Le *squamosal* (Pl. XXI, Fig. 6) rappelle beaucoup celui des *Cybium*. Comme dans ce dernier, on voit sa crête (c.) — pour l'insertion : 1° sur le côté interne, des muscles latéraux du tronc; 2° sur le côté externe, des muscles de l'opercule — s'élever à peu près verticalement. Son angle postéro-externe se prolonge en une apophyse plus longue et plus

(1) M^{re} LERICHE. *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 379.

étroite que celle du squamosal des *Cybium*. Enfin, sa surface d'articulation avec l'hyomandibulaire (Fig. 6a, a.Hm.) occupe une fossette allongée, étroite et profonde.

Les mâchoires [Pl. XXI, Fig. 4, Pmx. + (D. + Art.)] sont très atténuées en avant, ce qui donne au museau sa forme allongée.

La terminaison antérieure, triangulaire, du *prémaxillaire* (Pl. XXI, Fig. 4, Pmx.) est longue. Celui-ci (Pl. XXI, Fig. 4, 8) porte une rangée de petites dents comprimées, très rapprochées les unes des autres.

Le *maxillaire* (Pl. XXI, Fig. 7) est relativement court; il s'incurve assez fortement pour recouvrir la partie postérieure du prémaxillaire. Son apophyse antérieure, montante, par laquelle il s'articule avec le vomer et l'apophyse antérieure du palatin, est large, mais peu élevée.

La mandibule est environ trois fois plus longue que haute.

Le *dentaire* (Pl. XXI, Fig. 4, D., Fig. 11) est épais; il se termine en un rostre assez allongé, qui s'épaissit encore jusqu'à son extrémité symphysaire, où il est obliquement tronqué.

L'*articulaire* (Pl. XXI, Fig. 4, Art., Fig. 9, 10) atteint presque, avec sa partie antérieure, recouverte extérieurement par le dentaire, la moitié de la longueur de la mandibule. Son apophyse postérieure, pour l'articulation avec le quadratum (Fig. 9, 10, a.Q.), est longue, étroite, atténuée et recourbée vers le haut, à son extrémité.

Le *palatin* (Fig. 104 dans le texte) présente, du côté interne, une surface saillante et rugueuse qui a dû être recouverte par de petites dents étroitement serrées les unes contre les autres.

Le quadratum et l'hyomandibulaire ont la forme générale de ceux des *Cybium*.

Le *quadratum* (Pl. XXI, Fig. 12) est peu épais. Le bourrelet qui, à la face externe, suit son bord postérieur, est bien marqué sur toute la longueur de celui-ci; il est arrondi et relativement peu saillant. A la face interne, la rainure destinée à recevoir le prolongement du symplectique est étroite et profonde.

La crête externe de l'*hyomandibulaire* (Pl. XXI, Fig. 13, Hm., Fig. 14), qui limite, en avant, la rainure dans laquelle vient se loger le bord antérieur du préopercule, est très saillante; elle se détache brusquement, vers le haut, de la surface de l'hyomandibulaire, et projette assez fortement, sur le côté, son angle supérieur, externe.

La *colonne vertébrale* comprend environ cinquante vertèbres, qui, à l'exception des premières précaudales et des dernières caudales, sont assez allongées. Sur chaque face latérale du centrum des précaudales antérieures apparaissent bientôt, d'abord une fosse longitudinale supérieure (Fig. 106 dans le texte, f.l.s.), puis une fosse inférieure (f.l.i.),



Fig. 104. — *Neocybium rostratum*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Palatin gauche, vu par la face orale, de l'individu dont un certain nombre d'os céphaliques sont représentés sous les n^{os} 5 à 14 de la planche XXI. Grandeur naturelle.

Localité: Basel (Steendorp).

Type: Collection Delheid (Bruxelles).

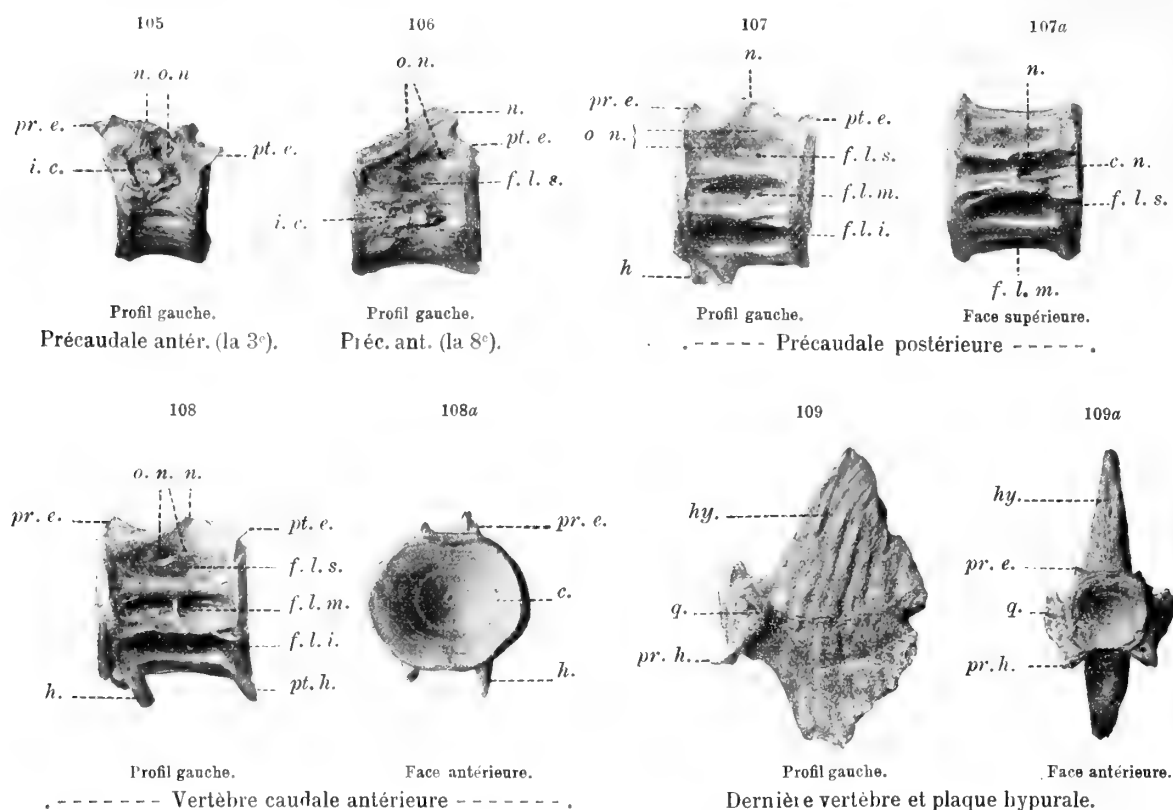


FIG. 105-109. — *Neocybium rostratum*, Leriche, 1908. — **Rupélien.**
 Vertèbres et plaque hypurale de l'individu ⁽¹⁾ dont une partie des os céphaliques sont figurés Pl. XXI,
 Fig. 5-14 et Fig. 104 dans le texte. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Basel (Steendorp).
Type : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

<i>c.</i> ,	centrum.	<i>i. c.</i> ,	point d'insertion de côte.
<i>c. n.</i> ,	canal neural.	<i>n.</i> ,	neurapophyse.
<i>f. l. i.</i> ,	fosse latérale inférieure.	<i>o. n.</i> ,	ouvertures pour les nerfs spinaux.
<i>f. l. m.</i> ,	fosse latérale médiane.	<i>pr. e.</i> ,	pré-épizygapophyse.
<i>f. l. s.</i> ,	fosse latérale supérieure.	<i>pr. h.</i> ,	pré-hypozygapophyse.
<i>h.</i> ,	hémaphyse.	<i>pt. e.</i> ,	post-épizygapophyse.
<i>hy.</i> ,	plaque hypurale.	<i>pt. h.</i> ,	post-hypozygapophyse.
		<i>q.</i> ,	apophyse et quille de la dernière vertèbre.

puis enfin, dans l'épaisseur de la muraille qui sépare ces fosses, une troisième fosse, ou fosse médiane (f.l.m.). Cette troisième fosse, qui se montre dès la treizième vertèbre, ne tarde pas à atteindre, dans les vertèbres suivantes, les dimensions des fosses

⁽¹⁾ Cet individu est représenté par cinquante vertèbres, par des rayons de nageoires (Fig. 111, 112 dans le texte) et par les os ou fragments d'os céphaliques suivants : parasphénoïde, squamosals, épitiques, ex-occipitaux, basi-occipital, prémaxillaires, maxillaires, dentaires, articulaires, palatins, métaptérygoïdien droit, quadratum droit et gauche, hyomandibulaires, ceratohyals, ossifications de la sclérotique, opercule gauche.

supérieure et inférieure (Fig. 107, 108 dans le texte). Le centrum des vertèbres, jusque vers la quarantième, est ainsi creusé, de chaque côté, de trois fosses longitudinales semblables, séparées par des cloisons relativement minces.

Dans les vertèbres suivantes (Fig. 110 dans le texte), on voit la fosse médiane se refermer, puis les fosses supérieure et inférieure s'atténuer et enfin disparaître.

Les faces latérales de ces vertèbres postérieures n'ont pas de quille. Par contre, celles de la dernière vertèbre portent chacune une forte apophyse, qui se continue en arrière, sur la plaque hypurale, en une quille mince et courte (Fig. 109, q., et 110 dans le texte).

La base des neurapophyses présente deux ouvertures pour le passage des nerfs spinaux (Fig. 105-108, o.n.); l'ouverture antérieure est plus grande et située plus bas que l'ouverture postérieure.

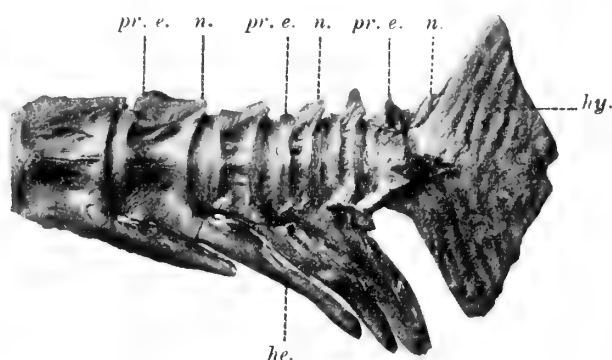


FIG. 110. — *Neocybium rostratum*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Extrémité de la colonne vertébrale d'un individu représenté par quarante-huit vertèbres. — Grandeur naturelle.

Localité : Terhaegen. — Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

he., hémépine.

n., neurapophyses.

hy., plaque hypurale.

pr. e., pré-épizygapophyses.

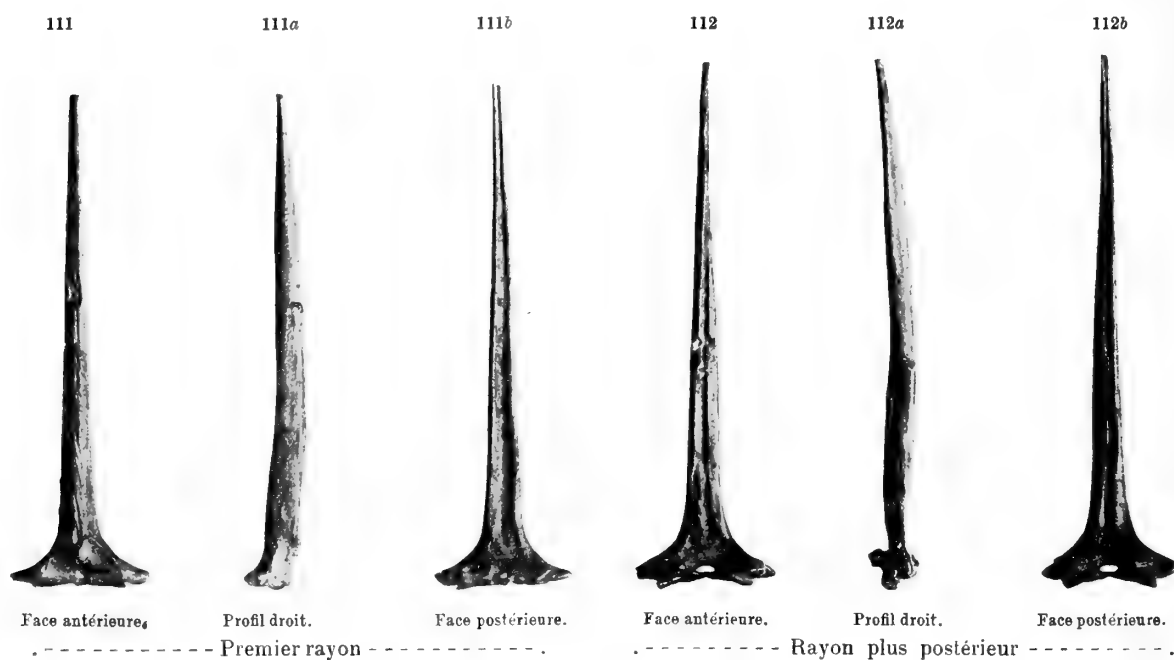
La *plaque hypurale* (Fig. 109 et 110 dans le texte, hy.) ressemble beaucoup à celle des *Cybium*. Elle est haute, losangique, entaillée au bord postérieur, et ornée, sur ses faces latérales, de fortes nervures.

Les *rayons épineux* de la nageoire dorsale (Fig. 111, 112 dans le texte) sont élancés, lisses, très faiblement recourbés en arrière, brusquement élargis à la base.

Le premier rayon (Fig. 111) a sa face antérieure fortement convexe, parcourue par quelques petits sillons superficiels, flexueux et irréguliers. Sa face postérieure est creusée d'une très large rainure qui s'étend de la base au sommet.

Les rayons qui suivent (Fig. 112) ont leurs faces antérieure et postérieure aplaties et parcourues par un sillon longitudinal. Le sillon de la face antérieure est large mais peu

profond; il n'atteint pas le sommet du rayon. Celui de la face postérieure s'étend sur toute la longueur du rayon; il est étroit et profond.



Rayons épineux de la nageoire dorsale de l'individu dont une partie des os céphaliques et des vertèbres sont figurés Pl. XXI, Fig. 5-14 et Fig. 104-109 dans le texte.
Grandeur naturelle. — Localité : Basel (Steendorp).

FIG. 111, 112. — *Neocybium rostratum*, Leriche, 1908. — **Rupélien.**
Type : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

J'ai pu examiner, dans la collection Delheid, les restes de Scombridés que Storms attribuait au genre *Pelamys*. Ils appartiennent à *Neocybium rostratum*.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localités : Basel (Steendorp), Boom, Contich, Hemixem, Rumpst, Terhaegen.

GENRE PELAMYS, CUVIER et VALENCIENNES.

25. — *Pelamys brachycephala*, Leriche, 1908.

Fig. 113-120 dans le texte.

1908. *SCOMBER BRACHYCEPHALUS*. M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 379.

J'ai établi cette espèce en 1908, sur deux têtes incomplètes, encroûtées de pyrite et montrant seulement les mâchoires, le quadratum et l'appareil operculaire. C'est d'après ces têtes qu'a été faite la reconstitution représentée par la figure 113 (dans le texte).

Les os des mâchoires et les pièces de l'appareil operculaire de ce nouveau Scombridé ne diffèrent pas sensiblement de ceux des *Scomber* et des *Pelamys*. Sa tête est un peu plus courte que celle des *Scomber* et surtout que celle des *Pelamys* actuels. Ses mâchoires portent des dents un peu plus fortes que celles des *Scomber*, un peu moins grandes et moins comprimées que celles des *Pelamys*. Ses affinités paraissent donc être plus grandes avec les premiers qu'avec les seconds, si l'on ne s'en rapporte qu'aux mâchoires. C'est pourquoi j'étais amené, en 1908, à rapporter le nouveau Scombridé rupélien au genre *Scomber* plutôt qu'au genre *Pelamys*.

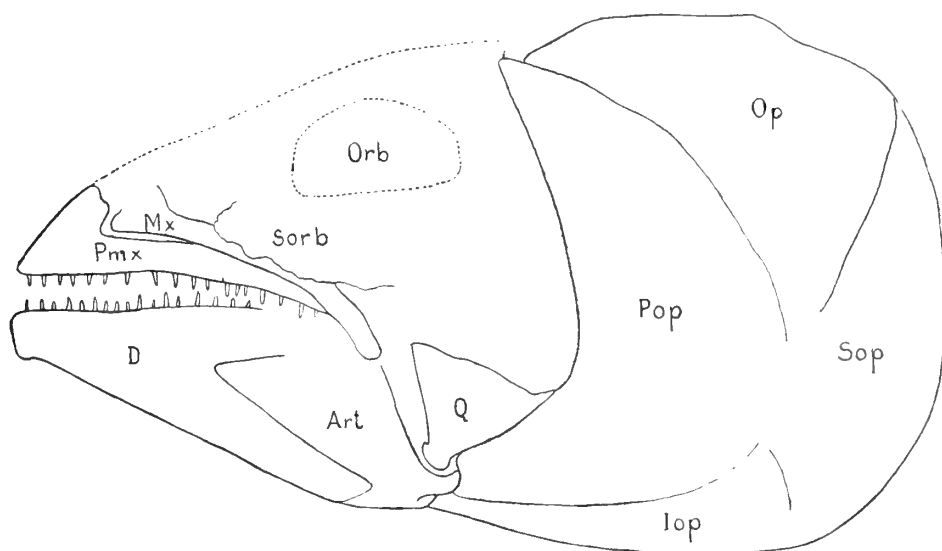


FIG. 113. — *Pelamys brachycephala*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Reconstitution du squelette céphalique. — Echelle : $\frac{3}{4}$.

Types : Collections Ed. Delheid et G. Hasse. — Localités : Basel (Steendorp), Duffel.

Art.	Articulaire.	Pmx.	Prémaxillaire.
D.	Dentaire.	Pop.	Préopercule.
Iop.	Interopercule.	Q.	Quadratum.
Mx.	Maxillaire.	Sop.	Sous-opercule.
Op.	Opercule.	Sorb.	Sous-orbitaire.
Orb.	Orbite.		

Depuis lors, de nombreux matériaux, comprenant des os isolés de la tête et surtout des vertèbres, sont venus s'ajouter aux premiers restes. Or, les vertèbres et la plaque hypurale (Fig. 114-120 dans le texte) sont très différentes de celles des *Scomber* (voir le tableau de la page 321); par contre, elles ne se distinguent pas de celles des *Pelamys*. C'est donc à ce dernier genre que l'on doit rapporter, finalement, le nouveau Scombridé rupélien.

La *parasphénoïde* de *Pelamys brachycephala* s'élève, dans la partie postérieure de sa face inférieure, en une crête médiane, tranchante, identique à celle que porte, dans la

même région, le parasphénoïde des *Pelamys* et des *Scomber*. Il est relativement moins allongé que celui de ces derniers. Ce caractère s'étend d'ailleurs à tous les autres éléments du squelette céphalique.

Le *prémaxillaire* (Fig. 113 dans le texte, Pmx.) se termine, en avant, par un rostre

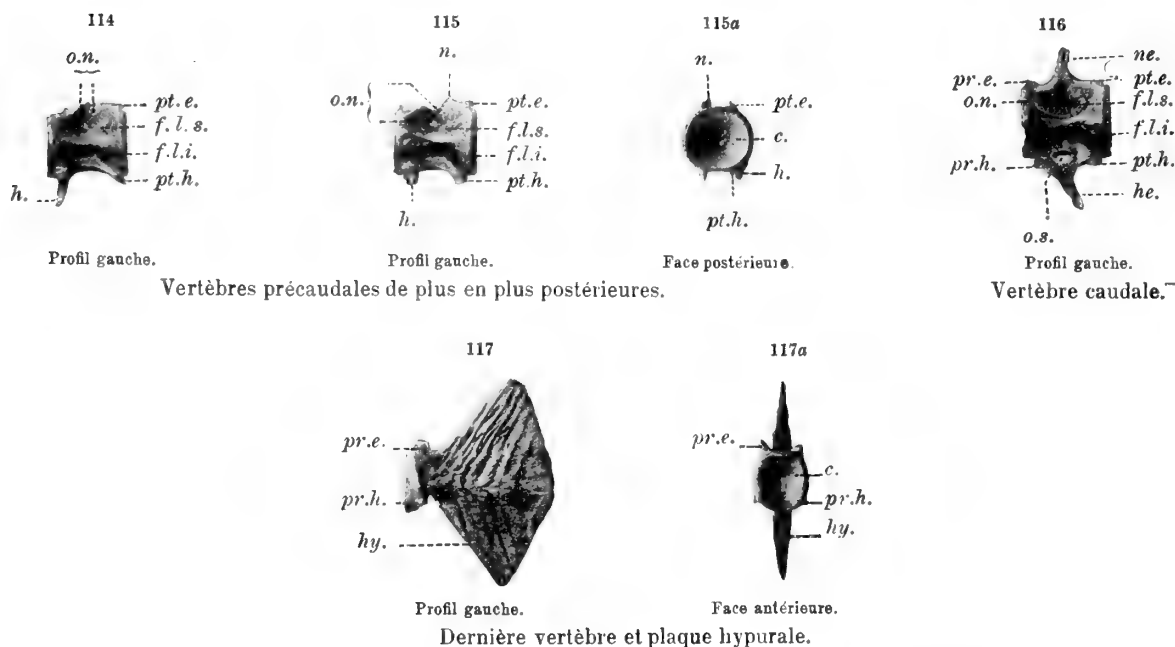


FIG. 114-117. *Pelamys brachycephala*, Leriche, 1908. — **Rupélien.**
Vertèbres et plaque hypurale d'un individu jeune. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom.
Collection G. Hasse (Anvers). — *Type* : Collections Ed. Delheid (Bruxelles) et G. Hasse.

<i>c.</i> , centrum.	<i>ne.</i> , neurépine.
<i>f. l. i.</i> , fosse latérale inférieure.	<i>o. n.</i> , ouvertures pour les nerfs spinaux.
<i>f. l. s.</i> , fosse latérale supérieure.	<i>o. s.</i> , ouverture pour un vaisseau sanguin.
<i>h.</i> , hémaphyse.	<i>pr. e.</i> , pré-épizygapophyse.
<i>he.</i> , hémépine.	<i>pr. h.</i> , pré-hypozygapophyse.
<i>hy.</i> , plaque hypurale.	<i>pt. e.</i> , post-épizygapophyse.
<i>n.</i> , neurapophyse.	<i>pt. h.</i> , post-hypozygapophyse.

pointu. La mandibule [*dentaire* (D.) + *articulaire* (Art.)] est très haute ; sa hauteur, mesurée en arrière, atteint, en effet, la moitié de sa longueur ⁽¹⁾.

Les dents, sur le prémaxillaire et le dentaire, sont coniques, relativement petites et légèrement recourbées, à leur sommet, vers l'intérieur.

Le *quadratum*, l'*hyomandibulaire* et l'*appareil operculaire* (Fig. 113 dans le texte) pré-

⁽¹⁾ Dans cette longueur n'est pas comprise l'apophyse postérieure de l'articulaire, par laquelle se fait l'articulation avec le quadratum.

sentent la forme générale des parties correspondantes du squelette des *Pelamys* et même des *Scomber*. L'appareil operculaire est sensiblement plus haut que long ; son mauvais état de conservation, dans la seule tête, provenant de Steendorp (collection Delheid), où il soit conservé, ne permet pas de suivre, sur toute sa longueur, le bord postérieur du préopercule (Pop.), de l'opercule (Op.) et de l'interopercule (Iop.).

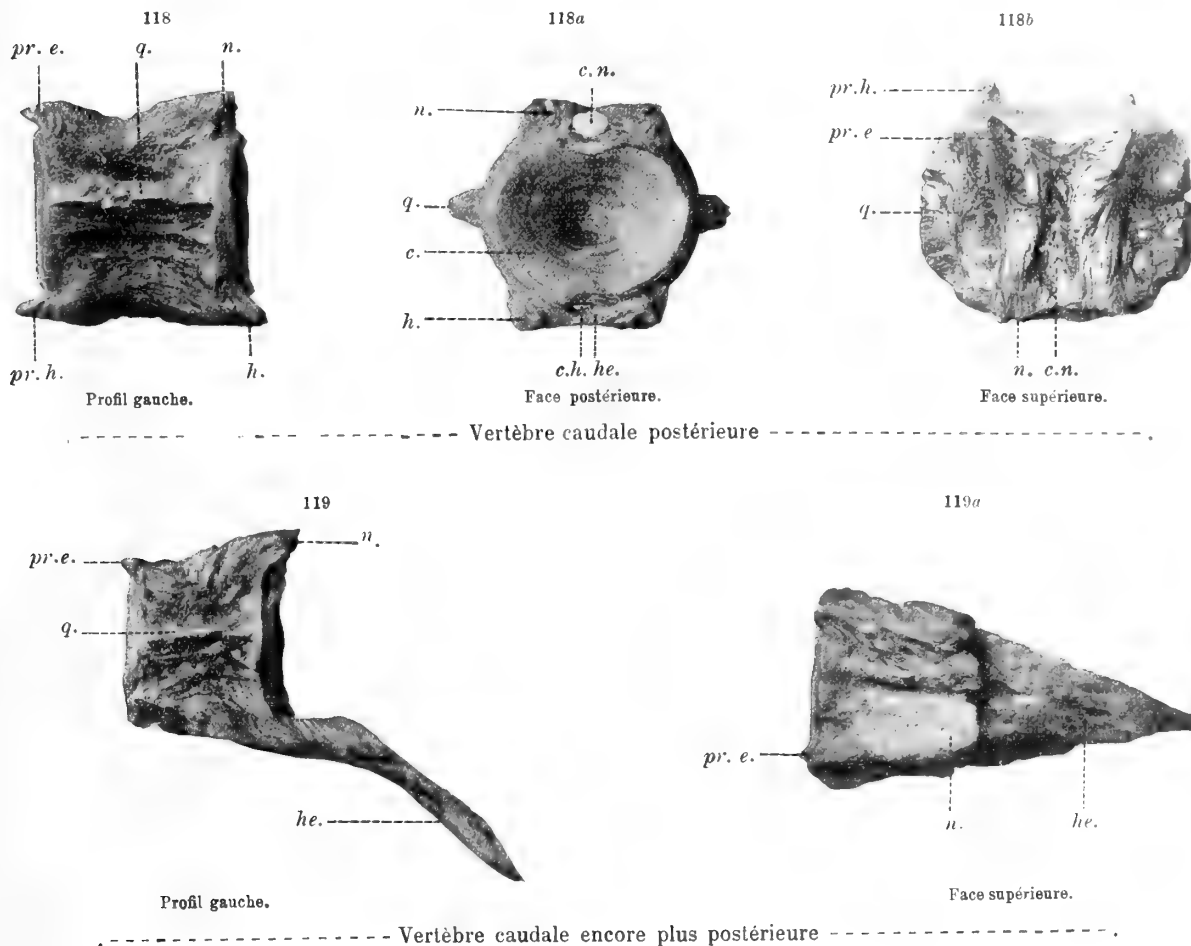


FIG. 118, 119. — *Pelamys brachycephala*, Leriche, 1908. — Rupélien.
Vertèbres d'un individu âgé, faisant partie d'un groupe de six vertèbres caudales postérieures associées à la plaque hypurale. — Grandeur naturelle. — Localité : Basel (Steendorp).
Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

c.,	centrum.	n.,	neurapophyse.
c. h.,	canal hémal.	pr. e.,	pré-épizygapophyse.
c. n.,	canal neural.	pr. h.,	pré-hypozygapophyse.
h.,	hémapophyse.	q.,	quille.
he.,	hémépine.		

Les *vertèbres* s'éloignent, par leurs caractères, de celles des *Scomber* (voir le tableau de la page 321); elles sont identiques à celles des *Pelamys*. Dans les vertèbres qui suivent les six ou sept premières précaudales (Fig. 114-116 dans le texte), les faces latérales montrent une cloison longitudinale assez saillante, peu épaisse, lisse, amincie vers le milieu et qui sépare deux fosses allongées et assez profondes, l'une supérieure (f.l.s.), l'autre inférieure (f.l.i.). Dans les dernières vertèbres caudales (Fig. 118, 119 dans le texte), cette cloison médiane s'étale horizontalement en s'amincissant et débordé les surfaces articulaires de ces vertèbres. Elle forme une quille saillante (q.), qui sert à l'insertion des muscles de la queue. En même temps, les fosses inférieure et supérieure se comblent et la surface des vertèbres devient fibreuse.

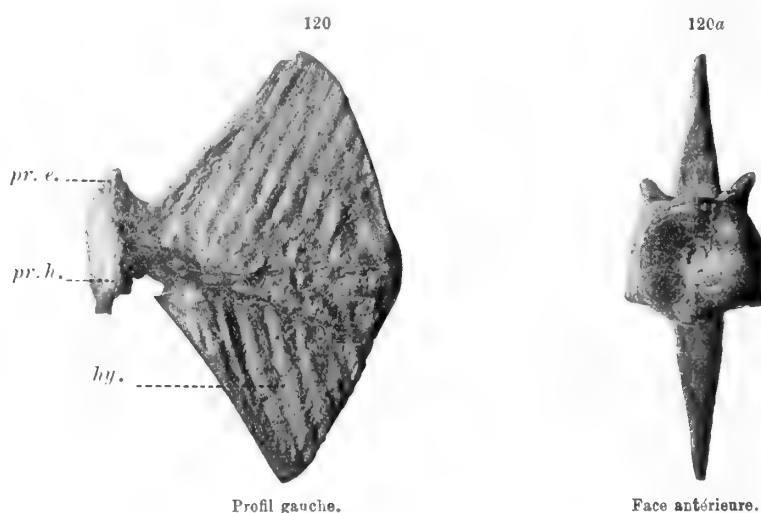


FIG. 120. — *Pelamys brachycephala*, Leriche, 1908. — **Rupélien.**

Plaque hypurale de l'individu dont des vertèbres sont figurées plus haut (Fig. 119, 120). — Grandeur naturelle. — *Localité* : Basel (Steendorp).

hy., plaque hypurale. — pr.e., pré-épizygapophyse. — pr.h., pré-hypozygapophyse.

La base des neurapophyses est percée de deux ouvertures rapprochées pour le passage des nerfs spinaux (o.n.). L'ouverture antérieure est la plus grande; elle est située un peu plus bas que la postérieure.

Les hémaphyses, dans les vertèbres caudales, sont traversées par une large ouverture (foramina inferiora), qui livrait passage à un vaisseau sanguin (Fig. 116, o.s.).

La face articulaire de la vertèbre soudée à la plaque hypurale est, chez les individus jeunes (Fig. 117a dans le texte), beaucoup plus haute que large; elle s'élargit chez les individus âgés (Fig. 120a dans le texte).

La *plaque hypurale* (Fig. 117, 120 dans le texte, hy.) est aussi différente de celle des *Scomber* (voir le tableau de la page 321); elle ne se distingue par aucun caractère important de celle des *Pelamys*. Elle est mince, losangique, non entaillée au bord postérieur.

Ses faces latérales portent des nervures assez bien marquées, qui partent de la petite diagonale du losange et courent, dans chaque moitié supérieure et inférieure de la plaque, parallèlement à la partie correspondante du bord antérieur.

Lawley ⁽¹⁾ a figuré, du Pliocène d'Orciano (Toscane), des fragments de mâchoires (partie antérieure d'un prémaxillaire et d'un dentaire droits) d'un Poisson dont il ignorait les affinités et qu'il n'a pas nommé. Comme chez la plupart des Scombridés : 1° le prémaxillaire présente, dans sa partie antérieure, une apophyse montante très développée ; 2° le dentaire se termine par un rostre court ; 3° ces os ne portent qu'une rangée de dents.

Celles-ci sont assez petites, coniques, élancées, et rappellent celles du *Pelamys* rupélien ; elles sont assez fortement recourbées à leur sommet.

Le Scombridé du Pliocène de la Toscane diffère de *P. brachycephala* par son prémaxillaire plus camus et par ses dents plus recourbées.

On trouve, dans l'Argile de Boom, des restes d'individus de *P. brachycephala* de toute taille, depuis celle indiquée par les vertèbres figurées sous les n°s 114-117 (dans le texte), jusqu'à celle correspondant aux vertèbres représentées par les figures 118-120.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Contich, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

GENRE SPHYRÆNODUS, L. AGASSIZ.

PELAMYCYBIUM, Toulà.

En 1839, Owen ⁽²⁾ donnait le nom générique de *Dictyodus* à des dents coniques, dont il se bornait à décrire la structure microscopique.

La même année, L. Agassiz faisait paraître la planche XXVI du tome V de ses « Recherches sur les Poissons fossiles ». Dans cette planche, il représentait (Fig. 4-6), sous le nom de *Sphyrænodus priscus* Ag., une partie de la tête d'un Poisson dont les mâchoires étaient garnies de dents fortes et coniques.

En 1841, Owen ⁽³⁾, amené à identifier son *Dictyodus* — qui est alors indiqué comme provenant du London Clay (= Yprésien) — avec le *Sphyrænodus* d'Agassiz, abandonna le premier nom pour le second.

Deux ans plus tard, L. Agassiz ⁽⁴⁾ publiait la description de *Sphyrænodus priscus*,

⁽¹⁾ R. LAWLEY. *Nuovi Studi sopra ai Pesci ed altri Vertebrati fossili delle Colline toscane*, p. 93, Pl. III, Fig. 1 a-g; 1876.

⁽²⁾ OWEN. *On the Structure of Teeth, and the resemblance of Ivory to Bone, as illustrated by microscopical examination of the Teeth of Man, and of various existing and extinct Animals*. REPORT OF THE EIGHTH MEETING OF THE BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, Vol. VII, TRANSACTIONS OF THE SECTIONS, p. 142. Volume pour 1838, paru en 1839.

⁽³⁾ R. OWEN. *Odontography*. Text, p. 129; Atlas, Description of the plates (Pl. LIV), p. 14.

⁽⁴⁾ L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. V, 1^{re} partie, p. 98.

originaire aussi du London Clay, et plaçait le nom de *Dictyodus* en synonymie de *Sphyrænodus*.

Les termes *Dictyodus* et *Sphyrænodus* ayant été créés presque en même temps, il est difficile de dire quel est celui des deux qui doit avoir la priorité. D'après A.-Smith Woodward ⁽¹⁾, le type de *Dictyodus* semblerait être des fragments de mâchoires qu'Owen ⁽²⁾ désigna, en 1854, sous le nom de *Dictyodus destructor* Owen, mais qui sont trop incomplets pour être déterminés d'une façon satisfaisante. Or, ces fragments de mâchoires portent de grandes dents basses, larges, fortement comprimées et ornées, à la base, de stries verticales. Ces caractères ne conviennent nullement aux dents épaisses et coniques de *Sphyrænodus priscus*, dont le nom générique doit conséquemment être maintenu.

Quant au nouveau nom générique de *Pelamycybium*, que Toulà ⁽³⁾, pour éviter soi-disant une confusion entre les termes *Sphyræna* et *Sphyrænodus*, a cru devoir substituer à ce dernier, il tombe naturellement en synonymie.

L. Agassiz et Owen se méprirent sur les affinités du genre *Sphyrænodus*, qu'ils rapprochaient des Sphyrènes. L. Dollo et R. Storms ⁽⁴⁾ furent les premiers à reconnaître, dans ce genre, un Scombridé et même un proche parent des *Pelamys* ⁽⁵⁾.

C'est avec ces derniers que le genre *Sphyrænodus* présente, en effet, le plus d'analogie. Il rentre dans le groupe naturel que forment, chez les Scombridés actuels, les genres *Auxis*, *Scomber*, *Thynnus*, *Pelamys* et *Cybium*. Ses caractères distinctifs se dégagent, dans le tableau ci-contre, de la comparaison des principales parties de son squelette avec les parties correspondantes du squelette des genres précités.

Ce tableau montre que *Sphyrænodus* est bien différent d'*Auxis*, de *Scomber* et de *Thynnus*, qu'il se sépare facilement de *Cybium*, mais qu'il ne se distingue de *Pelamys* que par ses dents plus épaisses et coniques, par ses vertèbres caudales postérieures et par sa plaque hypurale.

26. — *Sphyrænodus rupeliensis*, Dollo et Storms, 1888.

Pl. XX. Fig. 121 dans le texte.

? 1871. *SPHYRÆNODUS CRASSIDENS* OW. H. Le Hon, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, p. 12.

1888. *DICTYODUS RUPELIENSIS*. L. Dollo et R. Storms, *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, vol. XI, p. 265.

⁽¹⁾ A.-SMITH WOODWARD. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. IV, p. 473; 1901.

⁽²⁾ R. OWEN. *Descriptive Catalogue of the fossil organic remains of Reptilia and Pisces contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England*, p. 161.

⁽³⁾ F. TOULA. *Ueber einen dem Thunfische verwandten Raubfisch der Congerienschichten der Wiener Bucht*. JAHRBUCH DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT, Vol. LV, p. 84; 1905.

⁽⁴⁾ L. DOLLO et R. STORMS. *Sur les Téléostéens du Rupélien*. ZOOLOGISCHER ANZEIGER, Vol. XI, 1888, p. 267.

⁽⁵⁾ Plus récemment, Wittich, bien que connaissant le travail de L. Dollo et R. Storms, qu'il cite, est retombé dans l'erreur de L. Agassiz et d'Owen (E. WITTICH. *Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens*. NOTIZBLATT DES VEREINS FÜR ERDKUNDE UND DER GROSSHERZOGLICHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT, 4^e série, 19^e livraison, p. 41; 1898.

	AUXIS	SCOMBER	THYNNUS	CYBIUM	'PELAMYS	SPHYRÆNODUS
<i>Parasphénoïde</i> dont la partie postérieure de la face inférieure porte.	une carène très tranchante et très élevée.	une carène tranchante, peu élevée.	une carène tranchante, peu élevée.	une carène assez tranchante, peu élevée.	une carène assez tranchante, peu élevée.	
<i>Mâchoires</i> garnies d'une seule rangée de dents	très petites, coniques, élançées, recourbées à leur sommet et très rapprochées.	petites, coniques, élançées, recourbées à leur sommet et peu espacées.	petites, coniques, trapues, fortement recourbées et peu espacées.	grandes, triangulaires, verticales, très comprimées, tranchantes sur les bords et assez espacées.	grandes, sub-coniques, comprimées, recourbées à leur sommet et assez espacées.	grandes, épaisses, coniques, légèrement recourbées à leur sommet et assez espacées.
<i>Palatin</i>	édenti.	avec une (1) ou deux rangées (2) de très petites dents filiformes.	avec une touffe antérieure de petites dents coniques.	avec une bande, élargie en avant, de dents en velours.	avec une rangée de petites dents coniques, très élançées.	avec une rangée de dents coniques.
<i>Préopercule</i> dont le bord antérieur est.	très profondément échancré.	moyennement échancré.	assez profondément échancré, beaucoup moins que chez <i>Auristis</i> , un peu plus que chez <i>Scomber</i> .	très peu échancré.	peu échancré.	peu échancré.
<i>Vertèbres</i>	allongées, très amincies au milieu, avec, sur chaque face latérale, une fosse supérieure bien marquée, séparée, dans les dernières vertèbres caudales, par une cloison, d'une fosse inférieure plus petite.	allongées, avec, sur chaque face latérale, deux fosses peu marquées, séparées par une cloison peu saillante.	peu allongées, avec fosses et cloison latérales bien marquées.	peu allongées, avec fosses et cloison latérales bien marquées.	courtes, avec fosses et cloison latérales bien marquées.	avec fosses et cloison latérales bien marquées.
<i>Vertèbres caudales postérieures</i> dont la cloison séparatrice des deux fosses de chaque face latérale	forme une quille très forte.	ne forme pas une quille très forte.	forme une quille forte.	ne forme pas de quille.	forme une quille forte.	ne forme pas de quille.
<i>Plaque hypurale</i>	triangulaire, avec une saillie médiane au bord postérieur.	sub-losangique, avec une entaille médiane au bord postérieur.	triangulaire, avec une très légère saillie médiane au bord postérieur.	losangique, haute, avec une entaille médiane au bord postérieur.	losangique, peu élevée, sans entaille au bord postérieur.	losangique, avec une large échancrure au bord postérieur.

(1) Chez *Scomber scomber* Linné.(2) Chez *Scomber colias* Linné-Gmelin. Les dents de la rangée interne sont un peu plus fortes que celles de la rangée externe.

L. Dollo et R. Storms ont établi cette espèce sur une partie importante du squelette céphalique d'un individu trouvé dans l'Argile de Boom, à Boom même. Ce squelette a été monté au Musée de Bruxelles; il est représenté, vu des deux côtés droit et gauche, dans la planche XX. Il comprend les deux prémaxillaires (Pmx.d., Pmx.g.), les deux maxillaires (Mx.d., Mx.g.), les deux dentaires (D.d., D.g.), les deux articulaires (Art.d., Art.g.), le palatin gauche (Pal.), le métaptérygoïdien gauche (Mtp.), le quadratum droit (Q.), l'hyomandibulaire gauche (Hm.), le préopercule gauche (Pop.) et une ossification de la sclérotique de l'œil gauche (Scl.).

A cette tête se trouvaient associées quatre vertèbres, les première, deuxième, troisième et sixième (V_1 , V_2 , V_3 , V_6).



FIG. 121. — *Sphyrænodus rupeliensis*, Dollo et Storms, 1888. — Rupélien.
Prémaxillaire gauche, vu par la face externe. — Echelle : 5/9. — Localité : Rumpst.
Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

La forte divergence, à partir de la symphyse, des prémaxillaires et des dentaires montre que la tête était courte, eu égard à la grande largeur qu'elle devait présenter à la naissance du tronc.

Les mâchoires ont néanmoins une forme assez élancée.

Le *prémaxillaire* (Pl. XX, Pmx.d., Pmx.g.; Fig. 121 dans le texte) est très atténué en avant. Son bord symphysaire se prolonge, en arrière, en une apophyse longue et pointue. Son bord oral décrit une légère concavité. Il porte une rangée de dents très fortes, coniques, larges et faiblement plissées à la base, légèrement recourbées vers l'intérieur, au sommet. Ces dents sont irrégulièrement espacées, mais, en général, assez peu distantes les unes des autres. Les plus grandes occupent à peu près la partie moyenne du prémaxillaire; elles commencent au-dessous de la base du prolongement postérieur du bord symphysaire. Les dents antérieures sont sensiblement plus petites que les dents moyennes. Celles-ci sont suivies, dans le tiers postérieur du prémaxillaire, de dents dont la taille décroît assez régulièrement à mesure qu'elles se rapprochent des coins de la gueule. Les dents qui occupent ces coins sont de beaucoup les plus petites de la mâchoire.

Le *maxillaire* (Mx.d., Mx.g.) est long, étroit, mais épais; son apophyse antérieure est relativement peu développée.

Le *dentaire* (D.d., D.g.) est très épais au bord oral; il s'amincit considérablement vers le bord inférieur. Il se termine, en avant, en un rostre allongé, très épais, dont le bord antérieur est profondément entaillé. En arrière, sa branche inférieure finit assez brusquement, sans atténuation sensible. Elle porte, à la face externe, deux sillons longitudinaux qui s'approfondissent en se rapprochant du bord postérieur. Le sillon supérieur aboutit, sur ce bord, à une encoche étroite et profonde qui reçoit une apophyse aiguë de l'articulaire. Les dents ont la même forme et, en général, les mêmes dimensions que les dents correspondantes du prémaxillaire. La première dent, à l'extrémité antérieure du rostre, est petite. La seconde est beaucoup plus grande que ses voisines.

L'*articulaire* (Art. d., Art. g.) est peu élevé, même en arrière. Son apophyse postérieure, pour l'articulation avec le quadratum, est relativement courte et assez fortement recourbée vers le haut, de sorte que sa surface ginglymoïdale décrit presque un demi-cercle.

Le *palatin* (Pal.) porte, à la face orale, une rangée de dents analogues à celles des mâchoires, mais sensiblement plus petites.

Les parties conservées du *métaptérygoïdien* (Mtp.), du *quadratum* (Q.), de l'*hyomandibulaire* (Hm.) et du *préopercule* (Pop.) ne diffèrent pas visiblement des parties correspondantes du squelette des *Pelamys*.

Les *vertèbres* ont une section hexagonale; elles sont plus larges que hautes. Elles sont plus rugueuses que les vertèbres de *Cybium Dumonti*, moins fibreuses que celles de *Scombramphodon Benedeni*. Les faces latérales des vertèbres qui suivent les premières précaudales montrent une épaisse cloison, qui sépare deux fosses longitudinales moins larges et moins profondes que chez *Cybium* et *Scombramphodon*. Cette cloison est parfois creusée d'une fossette médiane, longitudinale et peu profonde. Elle ne s'élève pas, dans les caudales postérieures, en forme de quille.

La *plaque hypurale* est losangique et largement échancrée au bord postérieur. Elle rappelle assez bien la plaque hypurale de *Scombramphodon Benedeni*, mais elle ne s'amincit pas, comme celle-ci, autour de son échancrure postérieure, qui est d'ailleurs aussi moins profonde.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités*: Basel (Steendorp), Boom, Contich, Hemixem, Niel, Rumpst, Tamise, Terhaegen.

GENRE SCOMBRAMPHODON, A.-SMITH WOODWARD.

AMPHODON, Storms, 1887 (*non* AMPHODUS, Peters, 1872).

Dans ce genre, les os ont un aspect fibreux caractéristique.

Le *prémaxillaire* présente, en avant et du côté interne, une expansion horizontale,

triangulaire. Il porte une rangée de grandes dents et, sur son expansion, une touffe de dents de dimensions variables.

Le *dentaire* est pourvu de deux rangées de dents, contrairement à ce que l'on observe chez la plupart des Scombridés. Les dents de la rangée interne sont plus fortes que celles de la rangée externe.

Les *dents* rappellent celles des *Sphyrænodus*; elles sont épaisses, coniques, cannelées à la base; leur pointe est recourbée vers l'intérieur.

La *plaque hypurale* a une forme caractéristique: elle est losangique; elle s'amincit fortement vers le bord postérieur, autour d'une échancrure large et profonde de celui-ci.

27. — *Scombramphodon Benedeni*, Storms, 1887.

Pl. XXII. Fig. 122-129 dans le texte.

1887. AMPHODON BENEDENI.

R. Storms, *Sur un nouveau genre de poisson fossile de l'argile rupélienne*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, t. XIII, 1885-1886, MÉMOIRES, p. 261-263, pl. IV.

1887. AMPHODON CURVIDENS, Storms.

R. Storms, *Id. Id.*, t. XIII, 1885-1886, MÉMOIRES, p. 265-266, pl. V.

1901. SCOMBRAMPHODON BENEDENI.

A.-Smith Woodward, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. IV, p. 474.

1901. SCOMBRAMPHODON CURVIDENS.

A.-Smith Woodward, *Id.*, vol. IV, p. 474.

Les types de l'*Amphodon Benedeni* ⁽¹⁾ et de l'*Amphodon curvidens* de Storms font maintenant partie des collections du Musée de Bruxelles. Depuis l'époque où ils ont été décrits, de nombreux restes de *Scombramphodon* ont été trouvés dans l'Argile de Boom. Ils appartiennent soit au Musée de Bruxelles, soit aux collections Delheid et Hasse. Ils permettent de préciser les caractères de *S. Benedeni*.

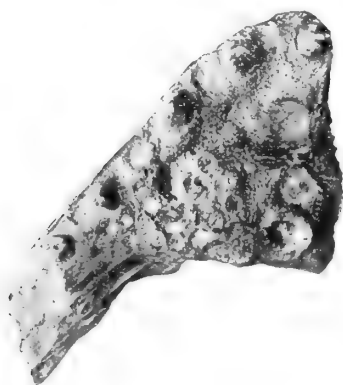


FIG. 122. — *Scombramphodon Benedeni*, Storms, 1887. — Rupélien.

Partie antérieure du prémaxillaire droit, vue par la face orale.

Grandeur naturelle. — Localité: Terhaegen.

Type: Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

Le *prémaxillaire* (Pl. XXII, Fig. 4; Fig. 122 dans le texte) est long et épais. Il porte une rangée de grandes dents, rapprochées les unes des autres, de manière à se toucher presque, par la base. Ces dents sont légèrement recourbées vers l'intérieur; leur base est assez profondément cannelée. Les plus antérieures de cette rangée, celles qui bordent extérieurement l'expansion triangulaire du prémaxillaire, sont sensiblement plus petites que les suivantes.

(¹) Des os d'*A. Benedeni* figurés par Storms, il manque aujourd'hui l'articulaire, le palatin, le quadratum, l'hypobranchial et la vertèbre qui portait le n° 11.

A la face orale, cette expansion est recouverte, dans sa partie postérieure, de dents de dimensions variables et disposées sans ordre. L'angle postéro-interne de l'expansion est occupé par une grande dent, dont la taille atteint celle des plus fortes dents de la rangée marginale. Cette grande dent est accompagnée de deux ou de trois dents sensiblement plus petites. Les autres dents, placées entre ce dernier groupe et les dents de la rangée marginale, sont petites et serrées les unes contre les autres.

Le *dentaire* (Pl. XXII, Fig. 1-3) est élevé, très épais à la face orale, considérablement aminci vers le bord inférieur, plat à la face externe, où l'on voit, surtout en avant, les orifices de sortie des canaux mucipares. Il se termine en un rostre court, qui s'épaissit encore, et brusquement, près de la symphyse, et qui est échancré au bord antérieur. Ses deux rangées de dents sont séparées par un sillon qui s'approfondit légèrement d'avant en arrière, et dont la surface est chagrinée. Les dents sont coniques et recourbées vers l'intérieur.

Les dents de la rangée interne sont un peu moins fortes et un peu plus élancées que celles de la rangée marginale du prémaxillaire. Comme ces dernières, elles sont cannelées à la base et très rapprochées. Elles sont assez fortement recourbées vers l'intérieur. Les dents les plus postérieures sont accompagnées, du côté externe, de très petites dents, également coniques.

Les dents de la rangée externe sont, en général, beaucoup plus petites et moins recourbées vers l'intérieur que celles de la rangée interne. Elles sont, le plus souvent, lisses; quelques-unes portent parfois, à la base, une ou plusieurs cannelures superficielles.

Près de la symphyse, les dents ont une tendance à s'égaler, par une réduction de taille pour celles de la rangée interne, par une augmentation pour celles de la rangée externe. Entre ces dents, devenues presque égales, s'intercalent de nouvelles dents ayant les mêmes dimensions que les premières et formant avec elles une véritable touffe.

L'*articulaire* est épais; il présente une large surface ginglymoïdale pour le quadratum.

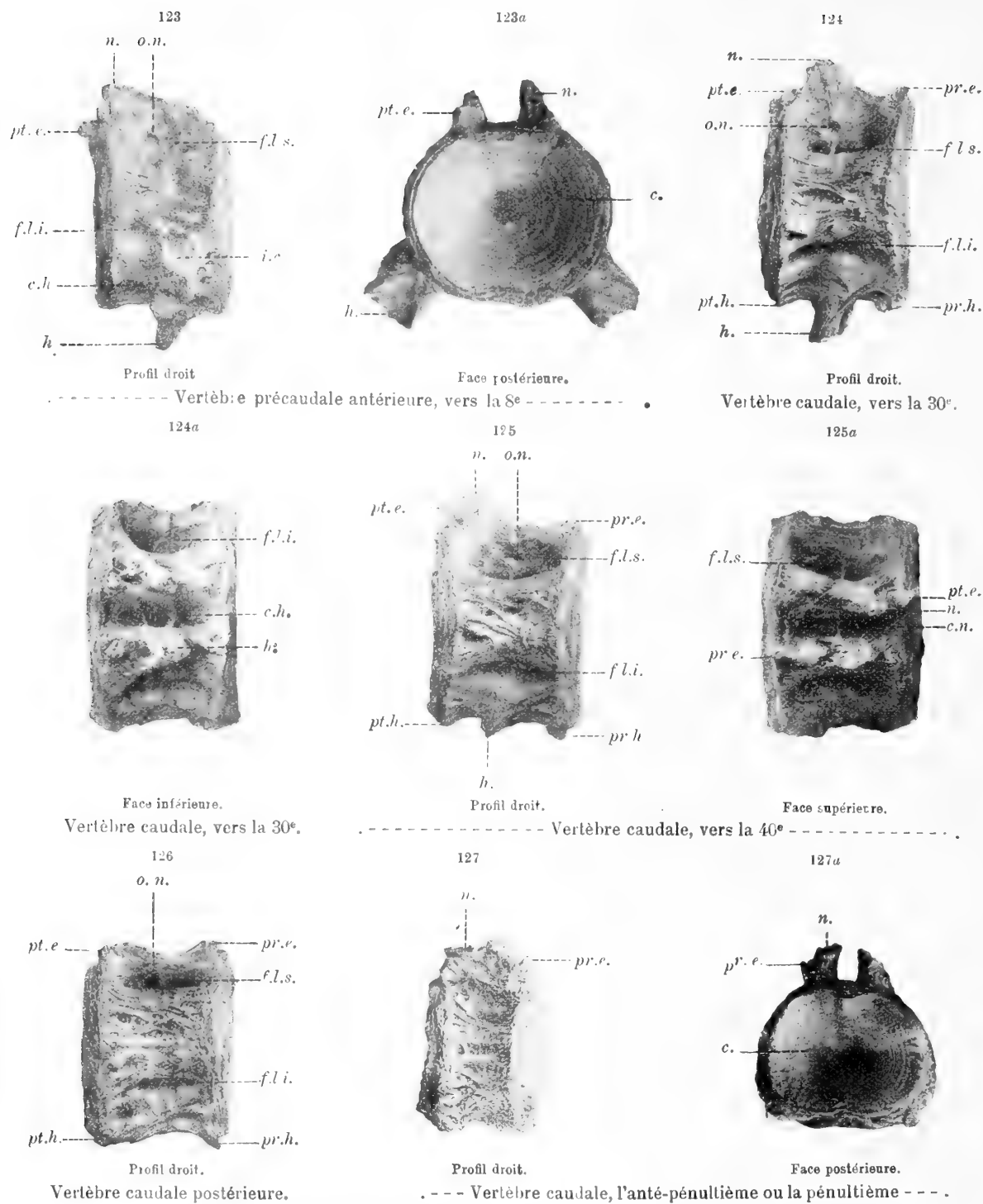
Le *palatin* a sa face orale tapissée de très petites dents étroitement serrées les unes contre les autres.

Le *quadratum*, mince en avant, s'épaissit brusquement en arrière; son bord postérieur devient ainsi très fortement saillant à la face externe, et sa face postérieure très large. Celle-ci est creusée d'un profond sillon destiné à recevoir le bord antérieur du préopercule. A la face interne, la rainure dans laquelle venait se loger le prolongement du symplectique est étroite et profonde. La facette ginglymoïdale est très large.

Le *préopercule* est relativement peu élevé; son bord antérieur est assez profondément échancré.

Les ossifications de la sclérotique sont très épaisses.

La *colonne vertébrale* devait comprendre une cinquantaine de vertèbres. Celles-ci (Fig. 123-127 dans le texte) ont un aspect fibreux; elles sont courtes et légèrement déprimées. Elles sont creusées, de chaque côté, de deux fosses longitudinales (f.l.s., f.l.i.).

FIG. 123-127. — *Scombramphodon Benedeni*, Storms, 1887. — Rupélien.

Vertèbres faisant partie d'un groupe de trente-sept vertèbres appartenant à l'individu dont les mâchoires sont figurées sous les nos 2 à 4 de la planche XXII. — Grandeur naturelle.

Localité : Hemixem. — Collection G. Hasse (Anvers).

Légende des Figures 125 à 127.

<i>c.</i> ,	centrum.	<i>n.</i> ,	neurapophyse.
<i>c. h.</i> ,	canal hémal.	<i>o. n.</i> ,	ouverture pour le nerf spinal.
<i>c. n.</i> ,	canal neural.	<i>pr. e.</i> ,	pré-épizygapophyse.
<i>f. l. i.</i> ,	fosse latérale inférieure.	<i>pr. h.</i> ,	pré-hypozygapophyse.
<i>f. l. s.</i> ,	fosse latérale supérieure.	<i>pt. e.</i> ,	post-épizygapophyse.
<i>h.</i> ,	hémapophyse.	<i>pt. h.</i> ,	post-hypozygapophyse.
<i>i. c.</i> ,	point d'insertion de côte.		

Ces fosses, principalement l'inférieure, sont peu marquées dans les huit premières vertèbres (Fig. 123); elles s'élargissent et s'approfondissent de plus en plus dans les vertèbres suivantes (Fig. 124, 125), jusqu'aux dernières vertèbres caudales, où elles se réduisent de nouveau (Fig. 126). L'épaisse muraille qui sépare ces fosses porte, dans les vertèbres antérieures, de petites côtes longitudinales, généralement assez serrées. Dans les

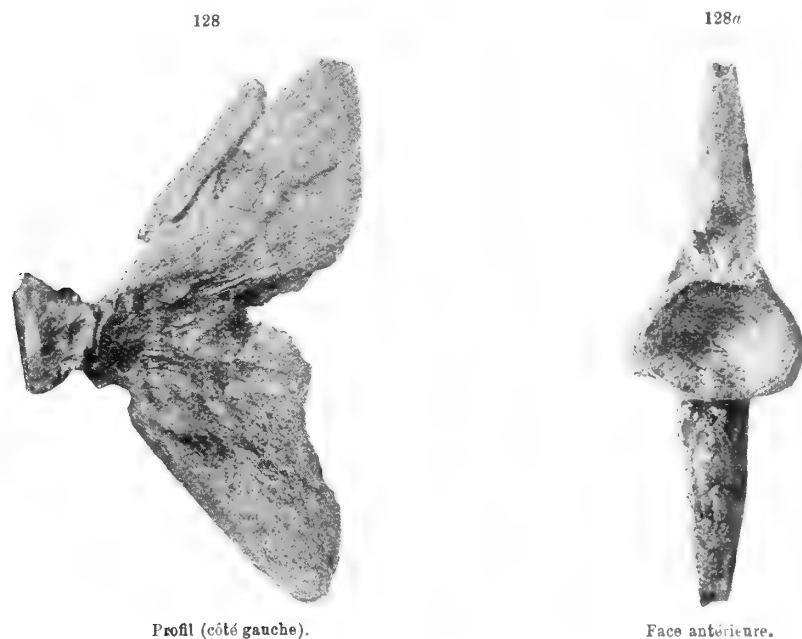


FIG. 128. — *Scombramphodon benedeni*, Storms, 1887. — Rupélien.

Dernière vertèbre et plaque hypurale. — Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp). — *Type* : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

vertèbres plus postérieures, ces côtes se disjoignent et contribuent à former, dans la partie médiane de la muraille, un tissu lâche, spongieux, au milieu duquel s'ouvrent de petites fossettes cloisonnées. Celles-ci prennent un développement plus grand dans les deux ou trois vertèbres caudales qui précèdent la dernière (Fig. 127) et ne se distinguent plus, par la taille, des fosses primitives, supérieure et inférieure, devenues très petites. Les faces

latérales de ces dernières vertèbres présentent ainsi un certain nombre de fossettes plus ou moins régulières, allongées, cloisonnées et séparées par de minces murailles couvertes extérieurement de stries longitudinales.

Les huit à dix premières vertèbres (Fig. 123) portent de fortes hémaphyses (h.), à l'extrémité ou au-dessus desquelles se trouve une petite cavité pour l'insertion des côtes (i.c.).

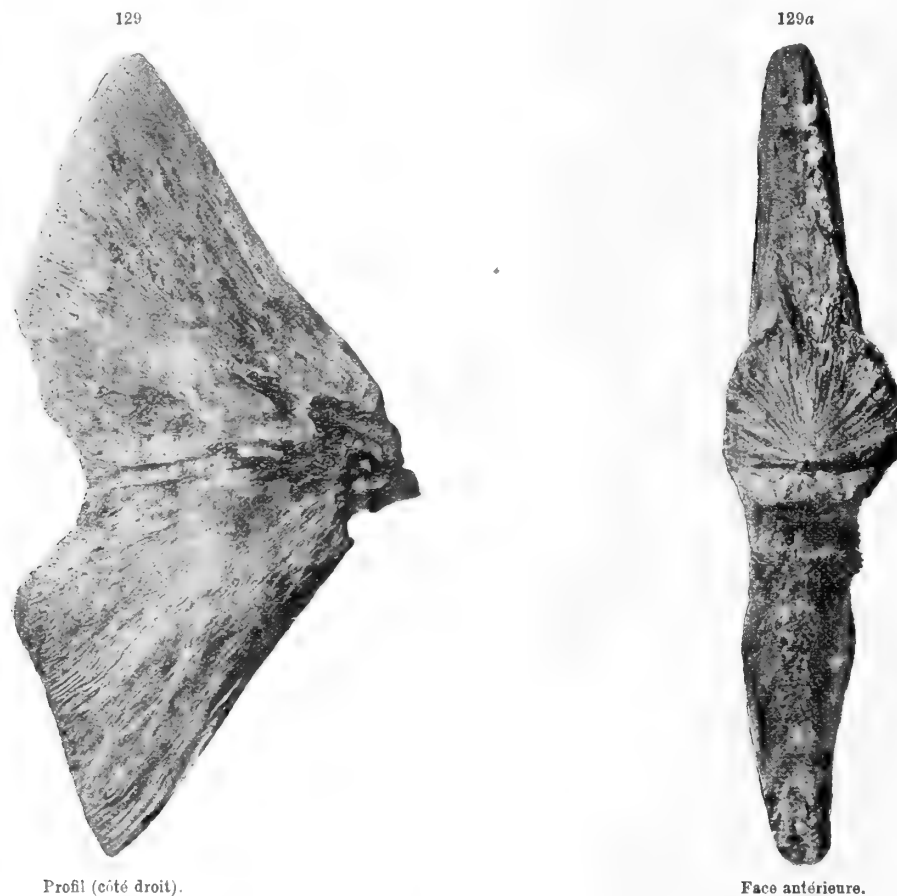


FIG. 129. — *Scombramphodon Benedeni*, Storms, 1887. — Rupélien.

Plaque hypurale d'un individu de grande taille. — Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp). — Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

Les neurapophyses (n.) sont percées d'une ouverture pour le passage du nerf spinal (Fig. 123-126, o.n.).

La *plaque hypurale* (Fig. 128, 129 dans le texte) a la forme d'un losange allongé. Son bord postérieur est découpé par une large et profonde échancrure, autour et surtout en avant de laquelle elle est considérablement amincie. Ses faces latérales sont ornées, dans chaque moitié, supérieure et inférieure, de côtes irrégulières, plus ou moins parallèles à la

partie correspondante du bord antérieur. Le centrum et la base des neurapophyses de la dernière vertèbre sont à peine soudés à la plaque hypurale. L'union du centrum et de la plaque hypurale se fait par une surface élargie, couverte de côtes irrégulières, disposées en éventail (Fig. 129a dans le texte). Ces deux parties se séparent facilement suivant cette surface. Aussi trouve-t-on la plaque hypurale le plus souvent isolée.

Je ne pense pas que l'on puisse séparer spécifiquement les restes auxquels Storms a donné le nom d'*Amphodon curvidens* ⁽¹⁾ de ceux qu'il avait désignés sous le nom d'*A. Benedeni*. La distinction de ces deux formes a été faite d'après le dentaire — qui était presque leur seul os connu, commun — et en particulier sur les dents de la rangée interne. Celles-ci seraient moins grandes et plus recourbées vers l'intérieur chez « *A. curvidens* » que chez « *A. Benedeni*. Le dentaire d'« *A. curvidens* » figuré par Storms est de plus petite taille que ceux d'« *A. Benedeni* », dont provenaient les deux fragments représentés par le même auteur ⁽²⁾. La différence de taille entre « *A. curvidens* » et « *A. Benedeni* » se répercute naturellement sur les dents.

Quant à l'inclinaison, vers l'intérieur, des dents de la rangée interne, elle est toujours très sensible chez *Scombramphodon Benedeni*; elle est peut-être un peu plus prononcée chez les individus jeunes que chez les individus âgés.

Enfin, l'épaississement de la symphyse du dentaire et la présence, en ce point, d'une touffe de dents de dimensions à peu près égales ne sont pas particuliers à « *A. curvidens* »; ces caractères s'observent, en effet, sur tous les dentaires complets de *Scombramphodon* qui ont été rencontrés jusqu'ici dans l'Argile de Boom.

Scombramphodon Benedeni est le plus commun des Téléostéens de l'Argile de Boom. Ses vertèbres, souvent associées à la plaque hypurale, se rencontrent partout fréquemment.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Duffel, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Tamise, Terhaegen.

GENRE TRICHIURIDES (ex WINKLER) LERICHE.

J'ai rappelé, dans mon travail sur les Poissons éocènes de la Belgique ⁽³⁾, l'histoire du genre *Trichiurides* de Winkler. Ce dernier auteur établit ce genre pour des dents isolées, creuses ou pleines ⁽⁴⁾, coniques, allongées, terminées en fer de lance. Il le rangea parmi

⁽¹⁾ Ces restes comprenaient un dentaire, deux fragments de la partie postérieure d'un prémaxillaire et des vertèbres. Je n'ai pu retrouver que le dentaire.

⁽²⁾ Ces deux fragments correspondent chacun à la partie postérieure de la branche supérieure d'un dentaire.

⁽³⁾ M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 171; 1905.

— M^{ce} LERICHE. *Contribution à l'Etude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 267; 1906.

⁽⁴⁾ Dans son texte, Winkler dit que les dents de *Trichiurides* sont creuses (T.-G. WINKLER. *Deuxième mémoire sur des dents de poissons fossiles du terrain bruxellien*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. IV, p. 31), mais, parmi ses figures, on distingue celle d'une dent pleine (Pl. II, Fig. 23).

les Scombéroïdes. Plus tard, Hilgendorf et, à sa suite, A.-Smith Woodward, Storms, H.-E. Sauvage rapportèrent ces dents au genre *Lepidosteus*. Dans le travail précité, j'ai montré que cette interprétation ne pouvait être acceptée, et j'ai indiqué les dents des Lophiïdes, en particulier celles des *Lophius*, comme étant celles avec lesquelles les dents du *Trichiurides* de Winkler semblaient avoir le plus d'analogie.

L'Argile de Boom, dans laquelle Storms ⁽¹⁾ avait signalé, sous le nom de « *Lepidosteus?* » des dents de « *Trichiurides* », a récemment fourni des mâchoires pourvues de dents de ce type. Les unes (Pl. XXVI, Fig. 1-4, 7, 8) portent de nombreuses dents creuses; elles doivent être attribuées à un véritable *Lophius*, qui est décrit plus loin, sous le nom de *L. Dolloi*. Les autres (Pl. XXV, Fig. 1, 2) sont armées d'un petit nombre de dents beaucoup plus fortes et pleines; elles semblent appartenir, comme on va le voir, à un Scombridé, pour lequel je réserve le nom de *Trichiurides*.

Ce dernier type de mâchoires n'est connu que par un dentaire et un prémaxillaire incomplets. Ed. Delheid les a trouvés, associés, dans l'argile rupélienne de Steendorp; ils proviennent sans doute d'un même individu.

Le *dentaire* (Pl. XXV, Fig. 1) est très élevé; comme chez la plupart des Scombridés, il est rostré en avant et ne porte qu'une seule rangée de dents. Celles-ci sont très fortes, allongées, coniques, légèrement recourbées vers l'intérieur; elles sont peu nombreuses et, par suite, très espacées.

Le *prémaxillaire* (Pl. XXV, Fig. 2) — auquel il manque toute la partie postérieure — présente, en avant et du côté interne, une expansion horizontale, triangulaire. A la face orale, il était pourvu d'une rangée marginale, externe, de dents, qui ne sont plus indiquées que par la section de leur base. Ces dents devaient être contiguës et très sensiblement plus petites que celles du dentaire. En outre, l'expansion triangulaire porte, sur la même face, une dent isolée, de même forme que celles du dentaire, mais encore plus développée. Ce croc, situé près de la symphyse, représente, mais considérablement accrue, la grande dent qui, dans le prémaxillaire du genre *Scombramphodon*, occupe l'angle postéro-interne de l'expansion triangulaire.

28. — *Trichiurides Delheidi*, Leriche, 1908.

Pl. XXV, Fig. 1, 2. Fig. 130-134 dans le texte.

? 1784. DENTS DE POISSON INCONNUES. F.-X. Burtin, *Oryctographie de Bruxelles*, p. 85, 147, pl. I, fig. g, h ⁽²⁾.

⁽¹⁾ R. STORMS. *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 261.

⁽²⁾ Les dents figurées par Burtin ont une coloration noire très intense. Or, cette coloration noire s'observe dans les dents du gravier de base laekenien et dans celles de l'Argile de Boom; elle est plus constante et plus forte dans les secondes que dans les premières. C'est probablement donc de l'Argile de Boom que proviennent les dents de *Trichiurides* figurées dans l'*Oryctographie* de Bruxelles.

1894. LEPIDOSTEUS? R. Storms, *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, PROCÈS-VERBAUX, p. 261.
1898. TRICHIURIDES SAGITTIDENS (non T. SAGITTIDENS, Winkler). E. Wittich, *Neue Fische aus den mittelloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens*. NOTIZBLATT DES VEREINS FÜR ERDKUNDE UND DER GROSSHERZOGLICHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT, 4^e série, 19^e livraison, p. 47, pl. I, fig. 8 a-c.
1908. TRICHIURIDES DELHEIDI. M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 380.

Le *prémaxillaire* (Pl. XXV, Fig. 2) est élancé; son expansion antérieure, petite et triangulaire, porte un croc très développé, sensiblement plus fort que les plus grandes dents du dentaire.

Le *dentaire* (Pl. XXV, Fig. 1) est très élevé en arrière; il est assez épais dans la région alvéolaire, mais il s'amincit assez rapidement vers le bord inférieur. Son rostre se recourbe, en avant, vers le bas. Sur sa face externe, s'ouvrent quelques larges ouvertures, par lesquelles s'effectuait la sortie des canaux mucipares.

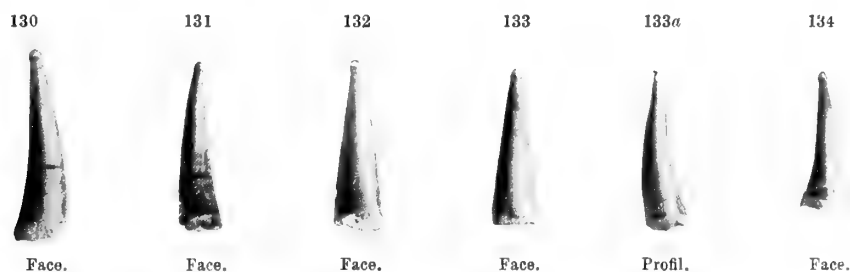


FIG. 130-134. — *Trichiurides Delheidi*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Dents isolées. — Grandeur naturelle.

Type : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

Les dents sont grandes, allongées, faiblement courbées vers l'intérieur, et couvertes, surtout à la base, de stries verticales extrêmement fines. Leur section reste toujours parfaitement circulaire.

Dans le prémaxillaire et le dentaire qui viennent d'être décrits, et qui sont les seuls connus, les dents sont cassées à une distance plus ou moins grande de leur base. Mais, parmi les dents isolées que l'on rencontre dans l'Argile de Boom, il s'en trouve qui sont intactes et qui montrent, à leur sommet, une pointe en fer de lance, constituée par de l'émail (Fig. 130-134 dans le texte).

Des dents du Bruxellien que Winkler a figurées sous le nom de *Trichiurides sagittidens*, une seule, pleine ⁽¹⁾, se rapporte au genre *Trichiurides*, tel qu'il est défini plus

(1) T.-C. WINKLER, *Deuxième mémoire sur des dents de poissons fossiles du terrain bruxellien*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. IV (fasc. I, 1876), Pl. II, Fig. 23. Des tirés à part ont été distribués par l'auteur en 1874.

haut. Les autres ⁽¹⁾ sont creuses et paraissent appartenir, comme je l'ai déjà reconnu ⁽²⁾, à un Lophiidé.

Le *Trichiurides* rupélien diffère du *Trichiurides* bruxellien (*T. sagittidens* Winkler, s. str.) par ses dents un peu moins fortes, terminées par un fer de lance relativement moins développé.

J'ai nommé le *Trichiurides* rupélien *T. Delheidi*, en l'honneur de M. Edouard Delheid, de Bruxelles, dont la collection — qui représente, comme je l'ai déjà dit, le résultat de trente-cinq années d'explorations dans l'Argile de Boom — a largement contribué aux progrès de nos connaissances sur la faune ichthyologique du Rupélien.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

*
* * *

P.-J. Van Beneden ⁽³⁾ a donné le nom de *Pelamys robusta* à des restes de Scombridés qu'il n'a pas figurés, mais qu'il indique comme étant fréquents dans l'argile rupélienne. La description qu'il a donnée de ces restes est si peu précise qu'elle peut convenir à presque tous les Scombridés de l'Argile de Boom. Dans l'impossibilité où l'on est de pouvoir reconnaître, parmi ces Scombridés, celui que Van Beneden avait en vue en créant son espèce, on doit abandonner, dans la nomenclature, le nom de *P. robusta* ⁽⁴⁾.

FAMILLE DES XIPHIIDÆ

Le squelette des Xiphiidés est caractérisé par l'aspect fibreux de ses éléments, par l'allongement des mâchoires en un rostre long et pointu, par la grande longueur et le petit nombre des vertèbres. Celles-ci ont leurs faces articulaires très profondément excavées. La dernière vertèbre est soudée à l'os hypural pour former une plaque analogue à celle des Scombridés. Chez les Xiphiidés, la plaque hypurale porte, en avant et de chaque côté, une quille longitudinale très saillante, sur laquelle s'insèrent les muscles de la queue.

Le Musée de Bruxelles possède, d'un Poisson de grande taille trouvé à Boom, dans

⁽¹⁾ T.-C. WINKLER. *Deuxième mémoire sur des dents de poissons fossiles du terrain bruxellien*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. IV, Pl. II, Fig. 22.

— T.-C. WINKLER. *Mémoire sur des dents de poissons du terrain bruxellien*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. III (fisc. IV, 1874), Pl. VII, Fig. 6. Des tirés à part ont été distribués par l'auteur en 1873.

⁽²⁾ M^{re} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 172; 1905.

— M^{re} LERICHE. *Contribution à l'Etude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT ET MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 267; 1906.

⁽³⁾ P.-J. VAN BENEDEN. *Recherches sur quelques Poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, T. XXXI, p. 512; 1871.

⁽⁴⁾ On a vu plus haut (p. 314) que les restes attribués par Storms au genre *Pelamys* appartiennent à *Neocybium rostratum*.

l'argile rupélienne, un fragment d'articulaire (Fig. 135 dans le texte), dix-sept vertèbres (Pl. XXIII et XXIV) et un fragment de la plaque hypurale ⁽¹⁾. Tous ces os ont un aspect fibreux. Ce qui reste de l'articulaire montre que cet os devait être très long. Les vertèbres sont elles-mêmes très allongées; leurs faces articulaires sont très profondes.

Il n'est pas douteux que ce squelette incomplet ne soit celui d'un Xiphiidé. Ses vertèbres sont beaucoup moins allongées que celles des *Histiophorus* et des *Tetrapturus*; elles ne se distinguent pas génériquement de celles des *Xiphias*.

GENRE XIPHIAS, ARTEDI.

La colonne vertébrale de l'espèce actuelle, *Xiphias gladius* Linné, comprend vingt-six vertèbres, dont quatorze précaudales et douze caudales. Elles ont la forme d'un sablier; elles sont lisses et ne présentent, à l'exception des trois premières, ni fosses, ni carènes autres que celles formées par les apophyses normales.

La première vertèbre, relativement très courte, porte, à la face inférieure, une carène médiane, s'élevant en apophyse vers l'avant. La seconde vertèbre ne montre plus, sur cette face, qu'une légère carène s'effaçant vers l'arrière. Cette carène est encore plus affaiblie dans la troisième vertèbre; elle a complètement disparu dans la quatrième.

Les neuf premières vertèbres caudales sont moins hautes et relativement plus allongées que les précaudales. Les trois dernières sont beaucoup plus courtes, d'autant plus courtes qu'elles sont plus postérieures.

Le canal neural est bordé, de chaque côté, par une crête formée, dans chaque vertèbre, par la réunion de la base de la pré-zygapophyse, de la neurapophyse et de la post-zygapophyse. Il conserve à peu près la même largeur sur toute l'étendue de la colonne vertébrale.

Les épi-zygapophyses sont très hautes; elles forment des lames triangulaires qui s'élèvent à peu près verticalement.

A la face inférieure des vertèbres, se détache, de chaque côté, une grande lame apophysaire, qu'une encoche, large et profonde, divise en deux ailes, une antérieure et une postérieure. Ces ailes représentent la pré- et la post-hypozygapophyse.

Dans la première vertèbre précaudale, les deux lames apophysaires sont situées à une certaine hauteur sur le centrum. Dans les précaudales suivantes, elles descendent de plus en plus, à mesure que l'on se rapproche de la région caudale. Elles sont assez rapprochées dans les vertèbres de cette dernière région, où elles conservent à peu près le même écartement.

Des ailes pré-hypozygapophysaires, se détachent, dans les vertèbres caudales, les

⁽¹⁾ A ces restes sont associés quelques petits fragments d'autres os, parmi lesquels plusieurs apophyses détachées des dernières vertèbres.

hémaphyses. Le point d'insertion de celles-ci est d'autant plus reculé que les vertèbres sont plus postérieures.

Enfin, les vertèbres sont relativement plus longues chez les individus jeunes que chez les individus adultes.

29. — *Xiphias rupeliensis*, Leriche, 1908.

Pl. XXIII et XXIV. Fig. 135, 136 dans le texte.

1908. *XIPHIAS RUPELIENSIS*. M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 381.

Les matériaux qui ont servi à l'étude de cette espèce comprennent :

1° L'individu très incomplet signalé plus haut et représenté par un fragment d'articulaire (Fig. 135 dans le texte), dix-sept vertèbres (Pl. XXIII et XXIV) et un fragment de la plaque hypurale ;

2° Un certain nombre de vertèbres isolées, provenant, comme cet individu, de l'Argile de Boom.



FIG. 135. — *Xiphias rupeliensis*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Articulaire droit, vu par la face externe, de l'individu dont les vertèbres sont figurées dans les planches XXIII et XXIV. — Grandeur naturelle.

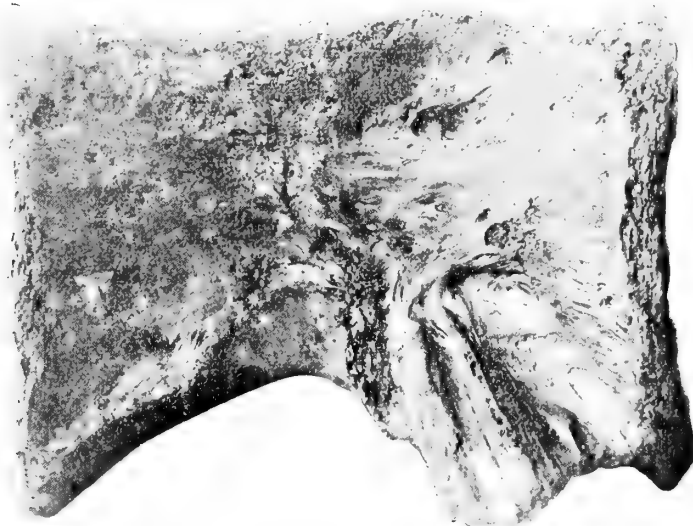
Localité : Boom. — Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

La partie conservée de l'articulaire (Fig. 135 dans le texte) ne diffère pas de la partie correspondante de l'articulaire de *Xiphias gladius*. Comme ce dernier, elle possède une large apophyse postérieure pour l'articulation avec le quadratum, et présente, à la face

externe, immédiatement en avant de cette articulation, une dépression, limitée en arrière par une crête, et destinée à recevoir le prolongement postérieur, très effilé, du maxillaire.

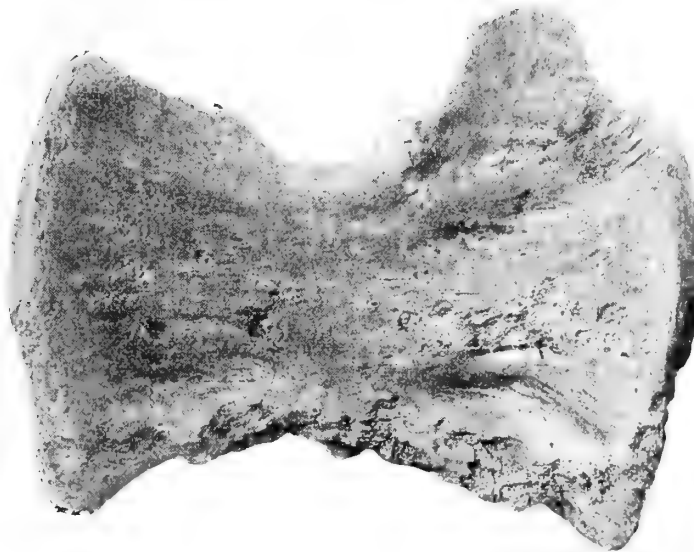
Les *vertèbres* (Pl. XXIII et XXIV ; Fig. 136 dans le texte) sont, de toutes celles de Téléostomes qu'ait fournies l'Argile de Boom, de beaucoup les plus grandes. Elles ont la forme d'un sablier. Elles sont relativement plus longues que celles des *Xiphias gladius* adultes. On trouve, entre leurs dimensions, à peu près les mêmes rapports qu'entre les

136



Profil.

136a



Face inférieure.

FIG. 136. — *Xiphias rupeliensis*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Vertèbre précaudale antérieure, dans laquelle la pré-hypozygapophyse droite est conservée.
Grandeur naturelle. — *Localité* : Duffel. — *Type* : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

dimensions correspondantes des vertèbres des *Xiphias gladius* jeunes. Leurs faces articulaires (Fig. 136*b* dans le texte) ont une section ovale, plus haute que large.

Les épizygapophyses (pr.e., pt.e.) et les neurapophyses (n.) sont sectionnées dans toutes les vertèbres qui ont été examinées. Leur base forme, de chaque côté, une crête mince qui limite le canal neural. Celui-ci est étroit (Pl. XXIII et XXIV, Fig. 1-9); il s'élargit un peu dans les vertèbres caudales; il devient très large dans les vertèbres caudales les plus postérieures (Pl. XXIV, Fig. 10).

Les apophyses de la face inférieure des vertèbres sont, généralement aussi, sectionnées près de leur base (Pl. XXIII et XXIV). La précaudale antérieure qui est figurée ci-contre

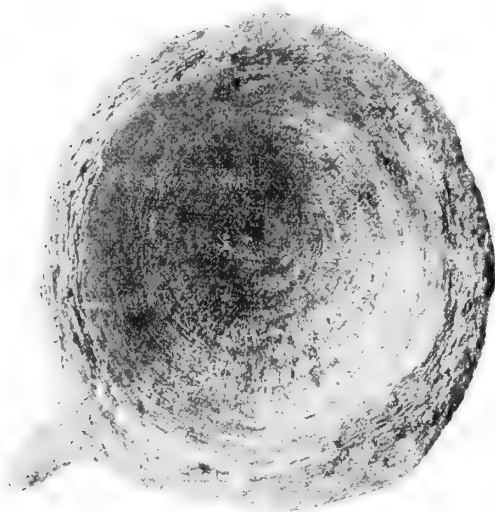
136*b*

FIG. 136*b*. — *Xiphias rupeliensis*, Leriche, 1908. — **Rupélien.**
La même vertèbre que celle figurée sous les nos 136 et 136*a*,
vue par la face antérieure. — Grandeur naturelle.

(Fig. 136 dans le texte) est la seule vertèbre qui ait conservé, intacte, l'une de ses apophyses, la pré-hypozygapophyse droite.

La base des hypozygapophyses (pr. h., pt. h.) forme, de chaque côté, une crête, qui est interrompue sur une faible distance, vers le milieu, entre les zygapophyses antérieure et postérieure. La partie antérieure, pré-hypozygapophysaire, de la crête est un peu plus longue et, surtout, plus forte que la partie postérieure, post-hypozygapophysaire.

Les hémapophyses (h.), dans les vertèbres caudales (Pl. XXIII, Fig. 4-6; Pl. XXIV), se détachent de l'extrémité postérieure de la partie pré-hypozyga-

pophysaire des crêtes. Leur position, sur les vertèbres, est d'autant plus reculée que celles-ci sont plus postérieures.

Les crêtes hypozygapophysaires sont très distantes l'une de l'autre, dans les vertèbres précaudales antérieures (Pl. XXIII, Fig. 1, 2; Fig. 136 dans le texte); elles se rapprochent ensuite de plus en plus à mesure que les vertèbres deviennent plus postérieures. Le canal hémal qu'elles limitent, très large dans les premières vertèbres, se réduit, dans les vertèbres caudales postérieures (Pl. XXIV) à la largeur du canal neural. Dans ces dernières vertèbres, surtout dans les plus postérieures (Pl. XXIV, Fig. 10), les faces inférieure et supérieure arrivent à avoir ainsi une grande ressemblance.

La surface du canal hémal porte, dans les vertèbres précaudales postérieures et dans les vertèbres caudales, une côte submédiane, généralement limitée à la partie antérieure, et surtout bien marquée dans les vertèbres caudales antérieures.

Le fragment conservé de la plaque hypurale montre que celle-ci était losangique, courte et massive. Elle présentait, au milieu du bord postérieur, une entaille assez large, profonde, anguleuse au sommet, au-dessus et au-dessous de laquelle elle s'amincissait. Ses faces latérales étaient ornées de quelques côtes larges, peu saillantes, qui, dans chaque moitié inférieure et supérieure de la plaque, étaient parallèles au bord antérieur. Ces côtes n'étaient bien marquées qu'au voisinage du bord postérieur.

Aucune trace des deux quilles longitudinales qui, dans la plaque hypurale des *Xiphidés*, servent à l'insertion des muscles de la queue, n'est conservée sur le fragment de la plaque du *Xiphias* trouvé dans l'Argile de Boom.

La plaque hypurale de ce *Xiphias* (*X. rupeliensis*) devait rappeler assez bien celle de *Scombramphodon Benedeni* Storms et plus encore celle de *Pelamys brachycephala* Leriche; elle se distinguait cependant 1° de la première, par sa forme plus massive et par son échancrure postérieure moins large à la base, plus anguleuse au sommet; 2° de la seconde, par son amincissement au-dessus et au-dessous de cette échancrure.

La taille de *Xiphias rupeliensis* était peu différente de celle de l'Espadon actuel (*X. gladius* Linné); elle pouvait dépasser cinq mètres.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Boom, Duffel, Terhaegen.

GENRE CYLINDRACANTHUS, LEIDY.

COELORHYNCHUS, L. AGASSIZ, 1844, *non* COELORHYNCHUS, Giorna, 1805.

J'ai, récemment, fait remarquer ⁽¹⁾ que le nom de *Cœlorhynchus* ayant été employé en 1805, par Giorna, pour un Macruridé actuel, ne pouvait être conservé pour les restes auxquels L. Agassiz a donné ce nom, en 1844. J'ai alors proposé, pour désigner ces restes, le nom générique de *Glyptorhynchus*.

Mais, en 1856, Leidy ⁽²⁾ décrivait brièvement, sans les figurer, des restes fossiles provenant de l'Alabama et du New-Jersey. Quoique peu fixé sur leur nature, il leur donnait néanmoins, suivant une habitude déplorable, un nom générique nouveau (*Cylindracanthus*).

Ce genre *Cylindracanthus* serait resté incompréhensible, et son nom, sans valeur, si la même année (1856), dans une note rectificative de quelques lignes, Leidy ⁽³⁾ n'avait annoncé que son *Cylindracanthus* n'est autre que le *Cœlorhynchus* d'Agassiz, figuré par Dixon ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ M^{ce} LERICHE, *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 159, note infrapaginale; 1905. — Voir aussi : M^{ce} LERICHE, *Contribution à l'Étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 254; 1906.

⁽²⁾ J. LEIDY, *Description of two Ichthyodorulites*, PROCEEDINGS OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, Vol. VIII, 1856, p. 12.

⁽³⁾ J. LEIDY, *Remarks on Cylindracanthus ornatus*, Id., Vol. VIII, 1856, p. 302.

⁽⁴⁾ F. DIXON, *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex*, 1^{re} édition, 1850, Pl. XI, Fig. 26.

Ayant perdu de vue, en 1905, la petite note rectificative de Leidy, je n'ai pu reprendre le nom de *Cylindracanthus*. Cette note donne évidemment à ce dernier nom la priorité sur celui de *Glyptorhynchus*.

Les restes auxquels doit s'appliquer le nom de *Cylindracanthus* ont reçu diverses interprétations ⁽¹⁾ :

1° L. Agassiz et, après lui, P.-J. Van Beneden les ont considérés, mais sans en donner les raisons, comme des rostrs de Xiphiidés ;

2° La plupart des auteurs modernes les ont rangés parmi les Ichthyodorulites et les ont attribués à des Poissons très divers ;

3° Enfin, l'étude d'un *Cylindracanthus rectus*, de l'Eocène belge, ayant conservé sa partie basilaire, m'a fait adopter l'opinion d'Agassiz.

Le rostre des Xiphiidés actuels (*Xiphias*, *Tetrapturus*, *Histiophorus*) porte de très nombreuses petites dents pointues, étroitement serrées les unes contre les autres. Ces dents sont limitées à la face orale, chez les *Xiphias*. Elles s'étendent sur les faces latérales, jusqu'à une certaine hauteur, chez les *Tetrapturus*. Elles recouvriraient complètement ces faces et aussi la face supérieure, dans la partie antérieure du rostre, chez les *Histiophorus* ⁽²⁾.

Ces petites dents rostrales s'usent très rapidement et laissent, comme trace, une ornementation alvéolée, très caractéristique.

Or, l'Argile de Boom a récemment fourni un corps (Pl. XXV, Fig. 3) qui présente tous les caractères des *Cylindracanthus* : une forme grêle, sub-cylindrique, s'atténuant vers l'une des extrémités ; une surface cannelée ; une structure rayonnée ; un canal central, le parcourant sur toute sa longueur, et divisé, sur une grande partie de celle-ci, vers l'extrémité élargie, en deux moitiés, par une cloison verticale ⁽³⁾. Ce corps offre, en outre, sur l'une de ses faces (la face orale), une ornementation identique à celle laissée par l'usure des petites dents rostrales des Xiphiidés. Enfin, ce corps a été trouvé, par Ed. Delheid, associé à des vertèbres (Pl. XXV, Fig. 4-6) et à une plaque hypurale (Fig. 143 dans le texte) qui possèdent les caractères des vertèbres et de la plaque hypurale des Xiphiidés.

Les *Cylindracanthus* sont donc bien des Xiphiidés. J'ai conservé ⁽⁴⁾ le nom de *Glyptorhynchus*, à titre de sous-genre, pour ceux de ces *Cylindracanthus* dont le rostre était pourvu de dents.

⁽¹⁾ Voir l'exposé de ces interprétations dans : 1° M^{ce} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 159-162; 1905. — 2° M^{ce} LERICHE. *Contribution à l'Étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines* (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, T. V), p. 254-256; 1906.

⁽²⁾ CHR. LÜTKEN. *Sur les Histiophores à bec arrondi en particulier l'Histiophorus orientalis*. JOURNAL DE ZOOLOGIE, T. V, 1876, p. 62.

⁽³⁾ A l'extrémité élargie de ce corps, les deux canaux ont considérablement agrandi leur section ; il semble qu'ils aient donné naissance par dédoublement de leur cloison séparative et par cloisonnement transversal à cinq canaux : un canal central et deux paires de canaux latéraux. Ces canaux rappelleraient, par leur disposition, ceux du rostre des *Xiphiorhynchus*.

⁽⁴⁾ M^{ce} LERICHE. *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 383.

SOUS-GENRE GLYPTORHYNCHUS, LERICHE.

30. — *Glyptorhynchus denticulatus* ⁽¹⁾, Leriche, 1908.

Pl. XXV, Fig. 3-6. Fig. 137-144 dans le texte.

1871. COELORHYNCHUS?

P.-J. Van Beneden, *Recherches sur quelques poissons fossiles de Belgique*. BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, t. XXXI, p. 500-501 (nom seulement).CYLINDRACANTHUS (GLYPTORHYNCHUS) M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 581.

Cette espèce n'est pas rare dans l'Argile de Boom. Si le rostre dont il vient d'être question et qui est figuré sous le n° 3 de la planche XXV, est le seul qui ait été rencontré jusqu'ici, les vertèbres sont, par contre, communes. On trouve assez fréquemment des portions plus ou moins importantes de colonnes vertébrales avec, parfois, la plaque hypurale.

Les vertèbres qui sont représentées sous les n°s 4 à 6 de la planche XXV font partie d'un groupe de sept vertèbres, auquel étaient associés le rostre précité et la plaque hypurale figurée plus loin (Fig. 143 dans le texte).

Celles qui sont reproduites dans le texte, sous les n°s 137 à 141, font partie, avec la plaque hypurale qui porte le n° 142, d'un autre groupe de dix-sept vertèbres qui furent trouvées associées et qui appartiennent sans aucun doute à un même individu.

Le *rostre* (Pl. XXV, Fig. 3) ⁽²⁾ est très allongé; il s'atténue régulièrement vers l'extrémité antérieure. Dans cette partie, sa section est circulaire; en arrière, elle est déprimée à la face orale. L'ornementation alvéolée, laissée par les dents rostrales, est limitée à cette face; elle y occupe deux bandes longitudinales (Fig. 3b, b.a.), séparées par un sillon médian, peu profond et inerme (s.m.). Le reste de la surface du rostre (Fig. 3, 3a) est couvert de fines cannelures.

Les *vertèbres précaudales* (Pl. XXV, Fig. 4, 5) sont très allongées; elles s'amincissent considérablement vers le milieu et présentent ainsi la forme d'un sablier. Leur section est sub-circulaire.

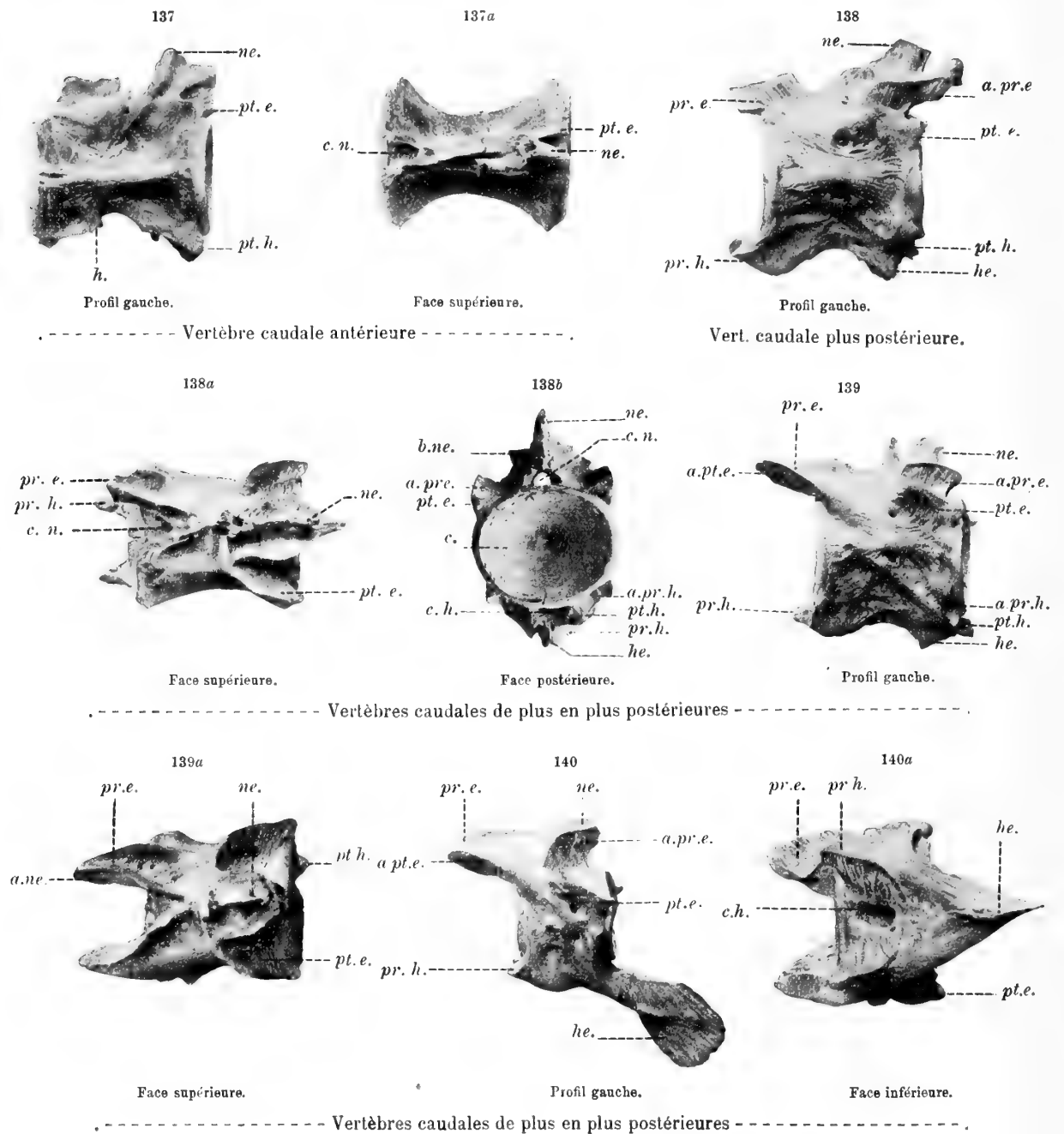
La base des épizygapophyses (pr.e., pt.e.) et des neurapophyses (n.) forme deux crêtes, qui sont parallèles sur la plus grande partie de la longueur des vertèbres, mais qui

(¹) L'emploi du mot *denticulatus*, comme nom spécifique, constitue ici un pléonasme. Mais, la planche XXV était déjà tirée lorsque j'ai donné au terme *Glyptorhynchus* sa nouvelle signification.

(²) En outre des deux pièces figurées sous le n° 3 de la planche XXV, ce rostre est représenté par de nombreux petits fragments provenant de la région proximale et qu'il a été impossible de raccorder.

divergent légèrement en avant et en arrière. Ces crêtes limitent le canal neural, dont la largeur est assez uniforme.

La face inférieure des vertèbres précaudales porte également deux crêtes longitudinales, symétriques, légèrement divergentes en avant et en arrière, et desquelles se détachent les hypozygapophyses (pr.h., pt.h.). Ces crêtes sont peu saillantes et placées



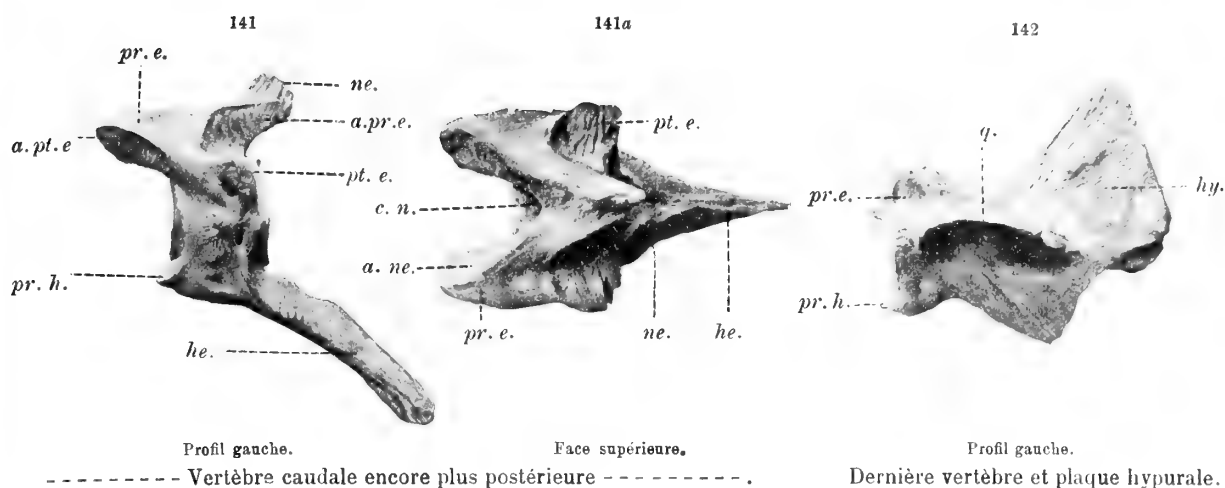


FIG. 137-142. — *Glyptorhynchus denticulatus*, Leriche, 1908. — Rupélien.
Vertèbres et plaque hypurale faisant partie d'un groupe de dix-sept vertèbres trouvées associées
et provenant d'un même individu. — Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp). — Collection Ed. Delheid (Bruxelles). — Type : Collection Delheid.

Légende des Figures 137 à 144.

- | | |
|--|--|
| <i>a. ne.</i> , surface d'articulation avec la base de la neurépine de la vertèbre précédente. | <i>c. n.</i> , canal neural. |
| <i>a. pr. e.</i> , surface d'articulation avec la pré-épizygapophyse de la vertèbre suivante. | <i>h.</i> , hémaphyse. |
| <i>a. pr. h.</i> , surface d'articulation avec la pré-hypozygapophyse de la vertèbre suivante. | <i>he.</i> , hémépine. |
| <i>a. pt. e.</i> , surface d'articulation avec la post-épizygapophyse de la vertèbre précédente. | <i>hy.</i> , plaque hypurale. |
| <i>b. ne.</i> , base élargie de la neurépine. | <i>ne.</i> , neurépine. |
| <i>c.</i> , centrum. | <i>pr. e.</i> , pré-épizygapophyse. |
| <i>c. h.</i> , canal hémal. | <i>pr. h.</i> , pré-hypozygapophyse. |
| | <i>pt. e.</i> , post-épizygapophyse. |
| | <i>pt. h.</i> , post-hypozygapophyse. |
| | <i>q.</i> , quille latérale de la plaque hypurale. |

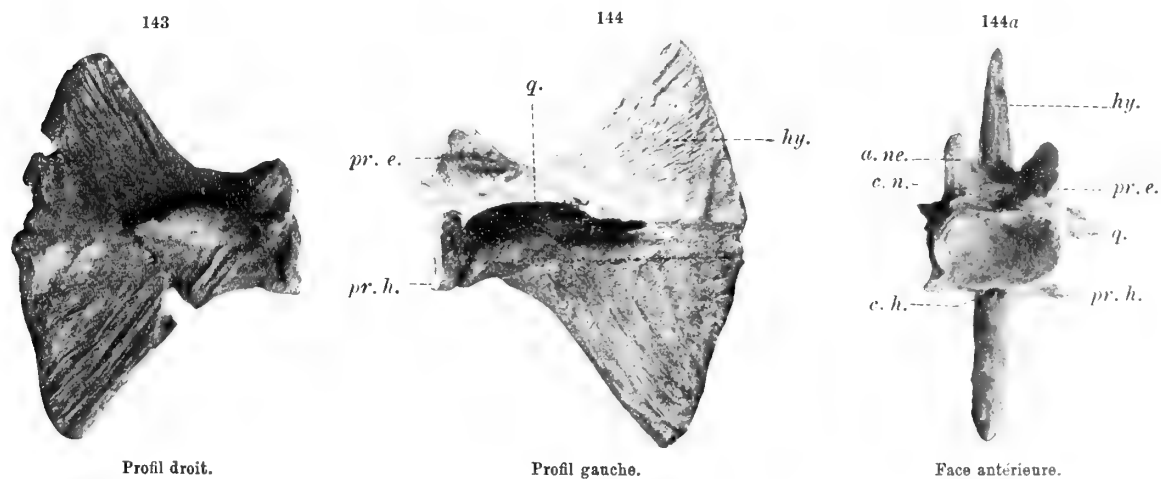


FIG. 143, 144. — *Glyptorhynchus denticulatus*, Leriche, 1908. — Rupélien.

Plaques hypurales soudées à la dernière vertèbre.

Localité : Basel (Steendorp). — Grandeur naturelle. — Collection Ed. Delheid (Bruxelles).
[La plaque hypurale qui porte le n° 143 appartient à l'individu dont le rostre et des vertèbres
sont figurés dans la planche XXV (Fig. 5-6)].

assez haut, sur les côtés, dans les précaudales antérieures (Pl. XXV, Fig. 4a, 4b); elles deviennent plus fortes et se rapprochent dans les précaudales postérieures (Pl. XXV, Fig. 5a, 5b), au point de donner à la face inférieure de ces dernières vertèbres un aspect comparable à celui de la face supérieure.

L'insertion des côtes (i.c., c.) se fait dans une petite dépression, placée au-dessus de chaque crête inférieure, et limitée en arrière par une ligne saillante.

Les *vertèbres caudales antérieures* (Pl. XXV, Fig. 6; Fig. 137 dans le texte) ont une forme qui diffère peu de celle des précaudales postérieures. Leur section est un peu plus large que haute. Leurs hémaphyses (h.) sont étroites.

Les *vertèbres caudales postérieures* (Fig. 138-141 dans le texte) sont plus courtes et plus cylindriques. Leur longueur diminue, et leur largeur, par rapport à leur hauteur, augmente à mesure qu'elles deviennent plus postérieures. Ce qui les caractérise surtout, c'est le grand développement que prennent les épizygapophyses (Fig. 138-141, pr.e., pt.e.). Celles-ci deviennent énormes dans les vertèbres caudales les plus postérieures (Fig. 140, 141).

Les deux pré-épizygapophyses (pr.e.) d'une vertèbre viennent, chacune, s'encaster dans une large entaille de la vertèbre précédente, entaille qui est limitée, vers l'extérieur, par la post-épizygapophyse (pt.e.), vers l'intérieur, par la base élargie de la neurépine (ne).

L'hémépine (he.), dans les dernières vertèbres caudales (Fig. 140, 141), est beaucoup plus forte que la neurépine.

La *dernière vertèbre*, soudée à la plaque hypurale (Fig. 142-144 dans le texte), a une section beaucoup plus large que haute. Ses pré-épizygapophyses sont très développées.

La *plaque hypurale* (Fig. 142-144 dans le texte, hy.) est losangique; elle ne présente pas d'entaille au bord postérieur. Ses faces latérales sont ornées de nervures peu saillantes qui, dans chaque moitié supérieure et inférieure, sont parallèles à la partie correspondante du bord antérieur.

Sur chacune des deux faces latérales du centrum de la dernière vertèbre, s'élève une quille longitudinale (q.), qui se prolonge sur la partie antérieure de la plaque hypurale. Cette quille, sur laquelle s'inséraient les muscles de la queue, est mince, très saillante, légèrement arquée; elle a sa convexité dirigée vers le haut.

C'est probablement à un *Glyptorhynchus*, et à une espèce voisine de *G. denticulatus*, que se rapportent les fragments de la partie proximale de rostris trouvés dans la Mollasse oligocène de la Bavière, et figurés par Wolff⁽¹⁾, sous le nom de *Palæorhynchus cf. giganteus* Wagner.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Tamise, Terhaegen.

(1) W. WOLFF. *Die Fauna der südbayerischen Oligocaenmolasse*. PALEONTOGRAPHICA, Vol. XLIII, p. 295, Pl. XXIV, Fig. 11-14; 1897.

FAMILLE DES PERCIDÆ

GENRE LABRAX, CUVIER et VALENCIENNES.

31. — *Labrax Delheidi*, Storms, 1893.

1893. LABRAX DELHEIDI. R. Storms, *Deuxième note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien*.
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDRO-
LOGIE, t. VII, 1893, MÉMOIRES, p. 161, pl. VII; 7 figures dans le texte.

Cette espèce n'est encore connue que par le type, qui est un Poisson incomplet, en assez mauvais état de conservation.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Basel (Steendorp).

GENRE PLATYLATES, STORMS.

32. — *Platylates rupeliensis*, Storms, 1887.

Pl. XXVII. Fig. 145, 146 dans le texte.

1887. PLATYLATES RUPELIENSIS. R. Storms, *Première note sur les Poissons fossiles du Terrain rupélien*.
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET
D'HYDROLOGIE, t. I, 1887, MÉMOIRES, p. 98, pl. VI, 15 figures dans le
texte.

Depuis l'époque où Storms décrivit les restes du premier individu de cette espèce, trouvé dans l'Argile de Boom, de nouveaux matériaux ont été rencontrés. Ils permettent de compléter la description originelle, en ce qui concerne le squelette céphalique, dont les éléments sont, dans le type, très fragmentaires et mal conservés.

Les nouveaux matériaux que j'ai examinés comprennent le squelette plus ou moins complet de plusieurs individus. L'individu le plus complet fait partie de la collection Hasse; il est représenté par les os ou fragments d'os suivants : frontaux, vomer, opisthotique droit, supra-occipital, ex-occipitaux, basi-occipital, prémaxillaires, maxillaire gauche, dentaire droit, articulaire droit, palatins, quadratum droit et gauche, hyomandibulaires, hypohyals, ceratohyal droit, épihyal droit, arcs branchiaux, préopercules, opercule gauche. Une partie de ces os sont figurés dans la planche XXVII et plus loin (Fig. 145, 146 dans le texte).

La tête du *vomer* (Pl. XXVII, Fig. 1) est triangulaire; sa face inférieure, qui est très saillante, montre une ornementation alvéolée, déterminée par la section de nombreuses petites dents, qui étaient étroitement serrées les unes contre les autres et disposées sans ordre.

La crête du *supra-occipital* se prolonge jusqu'à l'extrémité antérieure de l'os.

Le *prémaxillaire* (Pl. XXVII, Fig. 2) possède, près de la symphyse, une très forte apophyse postérieure. Sa face orale est plane ou légèrement concave, élargie en avant; elle porte une ornementation alvéolée, analogue à celle de la face orale de la tête du vomer.

Le *dentaire* (Pl. XXVII, Fig. 5) a son bord inférieur échancré en avant, ce qui détermine un rostre court. Sa face orale est plate, élargie, de façon à déborder la face externe de l'os; elle est couverte d'une ornementation alvéolée, identique à celle du vomer et du prémaxillaire.

L'*articulaire* (Pl. XXVII, Fig. 6) est remarquable par la très forte projection, en dessous et en arrière de son articulation avec le quadratum (a. Q.), de sa partie postérieure, correspondant à l'angulaire. Cette partie montre, à son extrémité, la surface d'attache (i. l.) du ligament qui réunissait l'articulaire à l'interopercule.

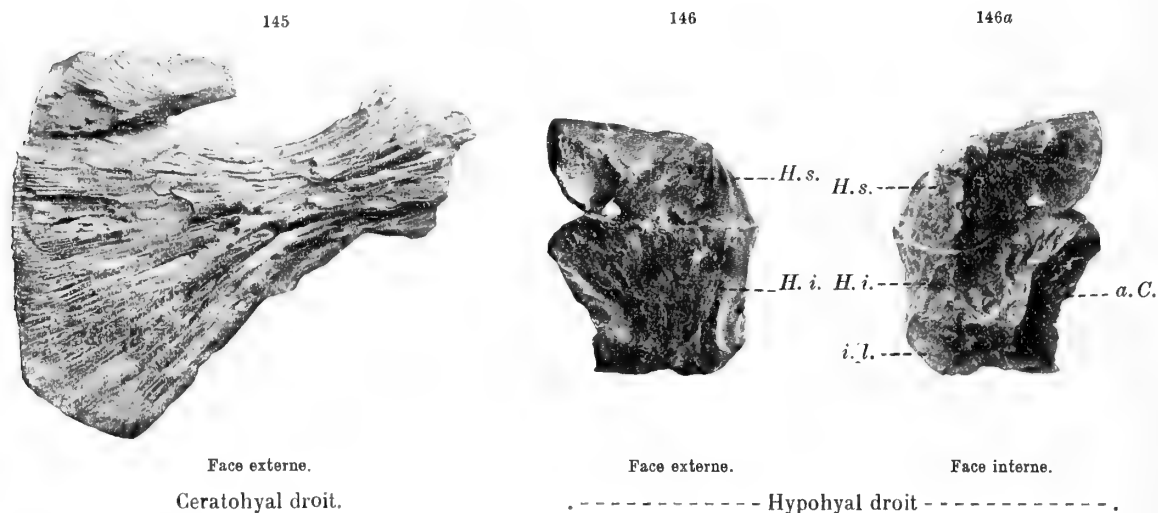


FIG. 145, 146. — *Platylates rupeliensis*, Storms, 1887. — **Rupélien.**

Os de l'appareil hyoïdien de l'individu dont un certain nombre d'os céphaliques sont figurés dans la planche XXVII. — Grandeur naturelle.

Localité : Rumpst. — Collection G. Hasse (Anvers).

a. C., surface d'articulation avec le Ceratohyal.

H. i., Hypohyal inférieur.

H. s., Hypohyal supérieur.

i. l., insertion ligamentaire avec l'Urohyal.

La face orale du *palatin* (Pl. XXVII, Fig. 4) est partagée en deux parties longitudinales : une partie interne, concave et inerme; une partie externe, saillante, à peu près plane, sur laquelle la section des dents a laissé la même ornementation que sur les os des mâchoires et sur le vomer. Cette seconde partie est relativement large; elle est à peine atténuée en arrière.

Le *quadratum* (Pl. XXVII, Fig. 7) est mince, mais il s'élargit beaucoup au bord postérieur, de sorte que sa facette ginglymoïdale est très large.

L'*hypohyal* (Fig. 146 dans le texte) et le *ceratohyal* (Fig. 145 dans le texte) sont relativement courts.

L'*épihyal* (Pl. XXVII, Fig. 8) est triangulaire et assez peu élevé; sa surface d'articulation avec le stylohyal est, tout entière, située à la face interne.

Le *préopercule* est finement denticulé au bord postérieur.

L'*opercule* s'élève assez haut au-dessus de son articulation avec l'hyomandibulaire.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Rumpst, Thielrode.

FAMILLE DES SPARIDÆ

Les restes de Sparidæ rencontrés jusqu'ici dans le Rupélien sont très fragmentaires et génériquement indéterminables. Ils sont rares dans l'Argile de Boom, un peu plus répandus dans les Sables de Berg.

De cette dernière formation, Winkler ⁽¹⁾ a signalé des dents isolées qu'il a rapportées à *Sphærodus lens* L. Agassiz ⁽²⁾. Comme *Sphærodus parvus* L. Agassiz ⁽³⁾, *S. lens*, qui est établi sur des dents isolées de l'Oligocène de l'Allemagne du Nord, n'a pas de valeur zoologique.

RUPÉLIEN INFÉRIEUR. — *Localité* : Berg.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Basel (Steendorp).

FAMILLE DES COTTIDÆ

GENRE COTTUS (ARTEDI) LINNÉ.

33. — *Cottus cervicornis*, Storms, 1894.

1894. COTTUS CERVICORNIS. R. Storms, *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 261.

1905. COTTUS CERVICORNIS. M. Leriche, *Note sur les Cottus fossiles, et en particulier sur Cottus cervicornis Storms du Rupélien de la Belgique*. ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, COMPTE RENDU DE LA 55^e SESSION (Grenoble, 1904) NOTES ET MÉMOIRES, p. 677, pl. III.

Cottus cervicornis est une forme de grande taille ⁽⁴⁾, dont les restes sont très rares dans l'Argile de Boom. L'épine ramifiée qui arme le bord postérieur du préopercule est la partie du squelette que l'on rencontre le plus fréquemment.

⁽¹⁾ T.-C. WINKLER. *Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène inférieur et moyen du Limbourg*. ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, Vol. V (2^e partie, 1880), p. 82.

⁽²⁾ L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. II, 2^e partie, p. 212, Pl. LXXIII, fig. 22-61.

⁽³⁾ *Ante*, p. 247.

⁽⁴⁾ Dans la planche qui accompagne ma note de 1905, où sont décrits plusieurs os de *Cottus cervicornis*, les figures, en similigravure, ont subi, à mon insu, une réduction d'un dixième.

J'ai figuré, dans ma note de 1905, les deux épines entières sur lesquelles Storms avait établi l'espèce, et un préopercule muni de son épine.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Niel, Rumpst, Terhaegen.

FAMILLE DES TRIGLIDÆ

GENRE TRIGLA, ARTEDI.

34. — *Trigla*, sp.

Fig. 147 dans le texte.

1894. TRIGLA. R. Storms, *Quatrième note sur les Poissons de l'argile rupélienne*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, T. VIII, 1894, PROCÈS-VERBAUX, p. 261.

Les os de la tête et de l'appareil operculaire des *Trigla* présentent, à la face externe, une ornementation caractéristique. Elle consiste en granules souvent disposés suivant des lignes qui divergent d'un point déterminé pour chaque os.

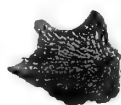


FIG. 147. — *Trigla* sp. — Rupélien.
Opércule droit, vu par la face externe.
Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp).
Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

Storms a signalé dans l'argile rupélienne des restes d'un *Trigla*. Ils ne comprennent que des os de la tête, isolés et très fragmentaires ; ils indiquent une espèce de petite taille.

Les pièces les plus importantes, parmi ces restes, sont les deux opercules (Fig. 147 dans le texte). L'épine de leur bord postérieur ne paraît avoir été que faiblement développée. Leur face interne montre la surface d'articulation avec l'hyomandibulaire. A leur face externe, les lignes de granules divergent d'un point directement opposé à cette surface articulaire.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Basel (Steendorp).

FAMILLE DES LOPHIIDÆ

GENRE LOPHIUS, ARTEDI.

Le squelette des *Lophius* est un des plus étranges parmi les Poissons. Ses éléments ont un aspect fibreux et une forme caractéristique. Ils sont minces, légers et, pour la plupart, peu résistants. Les os de la tête portent des épines. Les mâchoires, qui sont formées

par un tissu un peu plus dense que celui des autres os, portent des dents allongées, coniques, acérées et creuses.

L. Agassiz ⁽¹⁾ a donné une description du squelette de la Baudroie commune (*Lophius piscatorius* Linné).

35. — *Lophius Dolloi*, Leriche, 1908.

Pl. XXVI.

1908. *LOPHIUS DOLLOI*. M. Leriche, *Note préliminaire sur des Poissons nouveaux de l'Oligocène belge*. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXII, 1908, PROCÈS-VERBAUX, p. 585.

L'Argile rupélienne a fourni d'assez nombreux restes de *Lophius* (Pl. XXVI); ce sont surtout des prémaxillaires, des dentaires et des palatins. Ils ont la forme générale des os correspondants de *L. piscatorius*; ils se rapportent tous à une même espèce, *L. Dolloi*.

Le *prémaxillaire* de l'espèce rupélienne (Pl. XXVI, Fig. 1-4) ne diffère guère de celui de l'espèce actuelle. Comme ce dernier, il est déprimé et pourvu, dans la région symphysaire, d'une forte apophyse montante, inclinée vers l'arrière. Son extrémité symphysaire montre la cavité (Fig. 1a, 2a) dans laquelle s'articulait l'interapophysaire ⁽²⁾, et au-dessus de celle-ci, à la base de l'apophyse montante, une seconde cavité (Fig. 1a), plus petite, pour l'articulation avec le maxillaire.

Le prémaxillaire porte, dans sa moitié antérieure (Fig. 1b, 2b, 3a), deux rangées de dents allongées, coniques, acérées et creuses. Les dents les plus antérieures de la rangée interne sont de beaucoup les plus développées; elles sont fortement inclinées vers l'intérieur.

Le *dentaire* (Pl. XXVI, Fig. 7, 8) est très allongé et peu élevé. Comme chez *L. piscatorius*, il émet, dans la région symphysaire, une forte apophyse dirigée vers le bas. Sa face externe est très convexe, plus convexe que chez *L. piscatorius*, surtout dans la région antérieure ⁽³⁾.

Il y a, sur le dentaire, deux rangées de dents analogues aux dents du prémaxillaire, mais plus élancées. Ces rangées se pénètrent. Les dents de la rangée interne sont les plus fortes; leurs dimensions peuvent atteindre et même dépasser celles des plus grandes dents du prémaxillaire.

Le *palatin* (Pl. XXVI, Fig. 5, 6) a les caractères, très particuliers, du palatin des *Lophius*. Il porte, au sommet, immédiatement au-dessus de sa surface d'articulation avec le

(1) L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. V, 1^{re} partie, p. 111-114, Pl. M.

(2) Les deux interapophysaires limitent un sillon dans lequel viennent s'articuler, chez les *Lophius*, les tentacules céphaliques.

(3) C'est ce que montrent deux fragments de dentaires trouvés récemment dans l'Argile de Boom. Les dentaires sont parcourus par un large canal central. Ceux qui sont figurés sous les n^{os} 7 et 8 de la planche XXVI ont perdu la paroi externe de leur canal central, et le sillon qu'ils présentent, du côté externe, n'est qu'une partie de ce canal. Comme chez *L. piscatorius*, le sillon de la face externe ne commence qu'à une certaine distance de la symphyse et reste superficiel.

préfrontal (Fig. 5b, 6b), deux fortes cornes divergentes, ayant la forme des dents qui garnissent sa face orale. Celles-ci, disposées en une seule rangée, sont grandes, coniques, légèrement courbées; elles sont un peu plus larges, à la base, que les dents du prémaxillaire et du dentaire.

Les vertèbres (Pl. XXVI, Fig. 9, 10) sont formées, comme celles des *Lophius*, d'un tissu lâche, spongieux et peu résistant.

Dans les dernières vertèbres caudales de *L. piscatorius*, l'hémépine d'une vertèbre est rabattue sur la vertèbre suivante. Ce rabattement est si prononcé dans les vertèbres les plus postérieures — y compris celle à laquelle est soudée la plaque hypurale — que, dans chacune d'elles, l'hémépine de la vertèbre précédente, logée entre les deux hémapophyses, semble faire corps avec celles-ci.

La figure 10 de la planche XXVI représente, vue de profil, une partie de l'avant-dernière vertèbre caudale du *Lophius* rupélien; elle montre son hémépine, qui est rabattue en arrière, et, en avant de celle-ci, l'hémépine de la vertèbre précédente, qui est encastree entre ses hémapophyses.

Indépendamment des os de *Lophius* qui viennent d'être décrits, on trouve, dans l'Argile de Boom, des épines très comprimées, analogues à celles que porte, chez *L. piscatorius*, le bord externe de chaque frontal, au-dessus de l'orbite.

J'ai dédié le *Lophius* rupélien à M. Louis Dollo, Conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Professeur de Paléontologie à l'Université de Bruxelles, qui a étudié les Chéloniens de l'Argile de Boom.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Niel, Rumpst, Rupelmonde, Terhaegen.

*
* *

Les espèces qui suivent ne sont connues que par leurs otolithes; elles appartiennent au sous-ordre des Anacanthiniens. Une forme d'otolithe, qui a été signalée pour la première fois par Koken, dans l'Oligocène de l'Allemagne, et qui n'a encore pu être déterminée génériquement, est décrite en dernier lieu.

SOUS-ORDRE DES ANACANTHINI

FAMILLE DES OPHIDIIDÆ

36. — *Ophidiidarum acutangulum*, Koken, 1884.

Fig. 148, 149 dans le texte.

1884. OTOLITHUS (GADIDARUM) ACUTANGULUS.

E. Koken, *Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen*. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, vol. XXXVI, p. 546, pl. XI, fig. 11.

1884. OTOLITHUS (GADIDARUM) DIFFORMIS, Koken. E. Koken, *Id. Ib.*, vol. XXXVI, p. 547, pl. XI, fig. 15.

1891. OTOLITHUS (OPHIDIIDARUM) DIFFORMIS. E. Koken, *Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen*. *Id.*, vol. XLIII, p. 101, pl. I, fig. 7, pl. V, fig. 7-9, pl. VI, fig. 5.

A cette espèce, de l'Oligocène du Nord de l'Allemagne et du Bassin de Mayence ⁽¹⁾, doivent être rapportés quelques otolithes, qui ont été trouvés dans l'Argile de Boom. Ces otolithes (Fig. 148, 149 dans le texte) sont allongés, épais, élargis en avant, atténués et terminés en pointe en arrière.

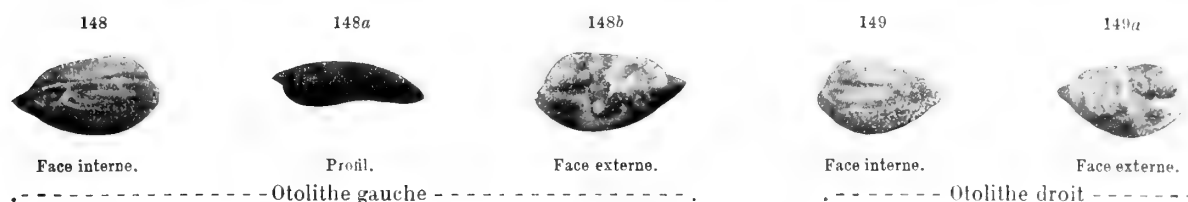


FIG. 148, 149. — *Ophidiidarum acutangulum*, Koken, 1884. — Rupélien.

Échelle : 2/1. — Localité : Hemixem. — Type : Figure d'E. Koken, 1884 (pl. XI, fig. 11).

Leur face externe est fortement bosselée. La bosse la plus volumineuse occupe l'angle antéro-supérieur de l'otolithe; une autre, un peu moins forte, se trouve à l'extrémité postérieure, effilée. Cette dernière bosse se prolonge, vers l'avant, en une sorte de bourrelet qui passe sous la protubérance antérieure, et qui est souvent lui-même plus ou moins bosselé. Enfin, une protubérance, moins forte que les deux bosses précédentes, occupe la partie postéro-supérieure de la face externe, située immédiatement au-dessus de la pointe terminale.

La face interne est assez fortement convexe. L'*ostium* est allongé, suivant l'axe longitudinal de l'otolithe. La *cauda* est très courte et se dirige un peu obliquement vers le bas. L'une et l'autre partie du *sulcus acusticus* sont remplies par des formations colliculaires. La *crista superior* et l'*area* sont peu marquées.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localité : Hemixem.

FAMILLE DES GADIDÆ

GENRE GADUS (Artedi) Linné.

37. — *Gadus elegans*, Koken, 1884.

Fig. 150 dans le texte, A.

1884. OTOLITHUS (GADIDARUM) ELEGANS. E. Koken, *Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen*. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, vol. XXXVI, p. 542, pl. XI, fig. 2, 4 (non fig. 5).

⁽¹⁾ Bassoli a, récemment, signalé cette forme dans le Miocène de l'Emilie (G.-G. BASSOLI. *Otoliti fossili terziari dell' Emilia*. RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA, Vol. XII, 1906, p. 45, Pl. I, Fig. 31-33).

1891. OTOLITHUS (GADUS) ELEGANS.

E. Koken, *Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen*.
Ib., vol. XLIII, p. 93 (? pl. IV, fig. 1, 2, pl. V, fig. 6).

Delheid ⁽¹⁾ a signalé une curieuse concrétion pyriteuse (Fig. 150 dans le texte), trouvée dans l'Argile de Boom, et à laquelle sont adhérents de nombreux petits otolithes et un fragment de coquille de Dentale. Ces otolithes se sont, sans doute, trouvés réunis dans un coprolithe qui s'est, par la suite, pyritisé. Deux espèces, au moins, sont représentées dans ces otolithes. L'une, à laquelle appartiennent la plupart de ces derniers (Fig. 150, A),

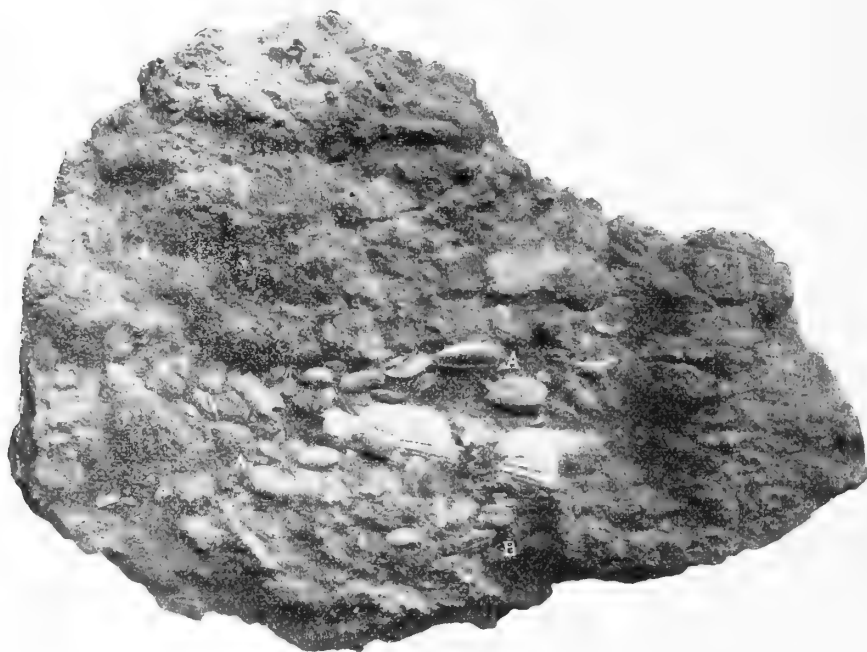


FIG. 150. — Concrétion pyriteuse, grossie trois fois, avec otolithes :

1° de *Gadus elegans*, Koken, 1884 (A) ; 2° d'un Macruridé (B). — **Rupélien.**

Localité: Niel. — *Type* de *GADUS ELEGANS* : Figures d'E. Koken, 1884 (pl. XI, fig. 2 et 4).

se rapporte au genre *Gadus* ; l'autre, représentée seulement par quelques otolithes en assez mauvais état de conservation (Fig. 150, B), semble devoir être attribuée à un Macruridé.

Les otolithes de la première espèce sont épais, surtout dans la partie ventrale, et atténués en arrière.

Leur face externe porte des tubercules qui affectent, près des bords supérieur et inférieur, une disposition radiaire. Parfois, ils festonnent plus ou moins profondément ces bords et passent, en s'atténuant, à la face interne, où ils sont toujours limités au voisinage immédiat de ces bords.

⁽¹⁾ ED. DELHEID. *Nouvelles découvertes dans l'Argile de Boom*. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, T. XXXIII, 1898, BULLETIN DES SÉANCES, p. LVII.

La face interne est très convexe. Le *sulcus acusticus* s'étend sur toute la longueur de l'otolithe; il est fermé à ses deux extrémités. La limite entre l'*ostium* et la *cauda* n'est indiquée que par une incurvation très faible des bords du sulcus.

Ces otolithes ne se distinguent pas — si ce n'est par leur taille, qui est beaucoup plus petite — de ceux de *Gadus elegans* Koken (sensu stricto), dont le type provient de l'Oligocène moyen de l'Allemagne.

Etant données les faibles dimensions des otolithes que porte la concrétion, de nature coprolithique, figurée plus haut, on peut penser que l'auteur du coprolithe — probablement un Poisson — recherchait sa proie parmi de jeunes *Gadus elegans* et de jeunes Macruridés.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Niel.

38. — *Gadus* cf. *faba*, Koken, 1884.

Fig. 151 dans le texte.

Un otolithe de Gadidé, d'assez grande taille (Fig. 151 dans le texte), est remarquable par la très forte convexité de sa face interne. Le *sulcus acusticus*, peu profond, s'étend sur toute la longueur de l'otolithe; ses deux parties, l'*ostium* et la *cauda*, ne sont pas nettement délimitées.

La face externe est à peu près plane et lisse.

Cet otolithe a une grande analogie avec celui de l'Argile à *Septaria* (Oligocène moyen) de l'Allemagne du Nord, que Koken a d'abord décrit sous le nom d'*Otolithus (Gadi) faba* ⁽¹⁾, et qu'il a ensuite rapporté au genre *Morrhua* ⁽²⁾. Il s'en distingue cependant par sa forme relativement moins allongée et par son bord supérieur plus fortement mais moins régulièrement convexe. Les nouveaux matériaux que pourront fournir l'Argile de Boom et l'Argile à *Septaria* permettront de déterminer la valeur de ces différences.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localité* : Basel (Steendorp).



FIG. 151. — *Gadus* cf. *faba*, Koken, 1884.
Rupélien.

Otolithe. — Grandeur naturelle.

Localité : Basel (Steendorp).

⁽¹⁾ E. KOKEN. *Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen*. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, Vol. XXXVI, 1884, p. 541, Pl. XI, Fig. 8.

⁽²⁾ E. KOKEN. *Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen*. Id., Vol. XLIII, 1891, p. 95.

FAMILLE DES MACRURIDÆ

GENRE MACRURUS, BLOCH.

39. — *Macrurus latusulcus*, Leriche, 1910.

(ESPÈCE NOUVELLE).

Fig. 152 dans le texte.

Cette nouvelle espèce est établie sur un otolithe de grande taille (Fig. 152 dans le texte), elliptique, mince, régulièrement convexe à la face interne, faiblement concave à la face externe. Cette dernière face porte, près de ses bords, des plis radiaires larges, mais peu saillants.

Le *sulcus acusticus* est très large ; son bord inférieur est parallèle au bord inférieur de l'otolithe. L'*ostium* et la *cauda* sont nettement délimités par une incurvation bien prononcée des deux bords du *sulcus*, surtout du bord supérieur. Ils sont remplis par des formations colliculaires. La *cauda* atteint le bord postérieur de l'otolithe.

L'*area* est petite. La bande comprise entre le bord inférieur du *sulcus* et le bord inférieur de l'otolithe est étroite.



FIG. 152. — *Macrurus latusulcus*, Leriche, 1910. — Rupélien. Otolithe gauche. — Grandeur naturelle. — Localité : Rupelmonde. Type : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

Cet otolithe rappelle ceux du Miocène de l'Emilie que Bassoli a décrits sous le nom d'*Otolithus (Macrurus) maximus* ⁽¹⁾. Il en diffère cependant par sa forme générale plus régulière, par son *sulcus* sensiblement plus large et, enfin, par sa *cauda* relativement plus courte.

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localité : Rupelmonde.

Il est probable qu'une seconde espèce de la famille des Macruridæ vivait, en Belgique, dans la mer rupélienne. Elle est indiquée par quelques otolithes de petite taille, en assez mauvais état de conservation, que l'on observe à la surface d'une concrétion pyriteuse, de nature coprolithique, dont il a été question plus haut (Fig. 150 dans le texte, B).

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — Localité : Niel.

⁽¹⁾ G.-G. BASSOLI. *Otoliti fossili terziari dell' Emilia*. RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA, Vol. XII, 1906, p. 42, Pl. I, Fig. 29, 30.

40. — « *Otolithus* » (*incertae sedis*) **umbonatus**, Koken, 1884,mut. **rupeliensis**, Leriche, 1910.

(MUTATION NOUVELLE).

Fig. 153-156 dans le texte.

Le type d'otolithe le plus répandu dans l'Argile de Boom appartient au groupe de l'« *Otolithus* » *umbonatus* Koken, qui comprend des formes dont la position systématique n'a encore pu être déterminée.

Les otolithes de l'Argile de Boom (Fig. 153-156 dans le texte) sont d'assez grande taille, sub-quadrangulaires, oblongs, peu épais. Ils sont obliquement tronqués en avant, légèrement atténués et plus ou moins régulièrement arrondis en arrière. Leur bord inférieur est légèrement convexe; leur bord supérieur est festonné dans les exemplaires bien conservés.



FIG. 153-156. — « *Otolithus* » (*incertae sedis*) **umbonatus**, Koken, 1884, mut. **rupeliensis**, Leriche, 1910. — **Rupélien**.

Grandeur naturelle. — *Localité* : Steendorp. — *Type de la variété* : Collection Ed. Delheid (Bruxelles).

La face externe est très faiblement concave dans le sens antéro-postérieur; elle est obscurément mamelonnée.

La face interne est légèrement convexe. Le *sulcus acusticus* est placé en diagonale. L'*ostium* est large, sub-quadrangulaire; la *cauda* est longue, étroite et profonde. L'*area* est assez fortement concave, ce qui contribue à rendre très saillant le bord supérieur du *sulcus*. Quelques rides obsolètes courbes, dont la convexité est tournée vers l'avant, ornent parfois la partie de la face interne située sous le *sulcus*.

Les otolithes du Rupélien belge sont très voisins de ceux de l'Oligocène de l'Allemagne, que Koken ⁽¹⁾ a décrits sous le nom d'*Otolithus* (*incertae sedis*) *umbonatus*. Ils se distinguent pourtant du type de cette espèce, qui provient de l'Oligocène inférieur, par leur galbe moins allongé et plus quadrangulaire, rappelant plutôt celui de l'*Otolithus* (*inc.*

(¹) E. KOKEN. Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, Vol. XXXVI, 1884, p. 557, Pl. XII, Fig. 12.

— E. KOKEN. Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. Ib., Vol. XLIII, 1891, p. 134.

sedis) *lunaburgensis* Koken ⁽¹⁾, du Miocène. Cette dernière espèce se sépare de l' « *Otolithus* » *umbonatus* et de la forme du Rupélien belge par la position et les caractères du sulcus. La forme du Rupélien belge représente sans doute une mutation (mut. *rupeliensis*) de l' « *Otolithus* » *umbonatus* de l'Oligocène inférieur (Tongrien).

RUPÉLIEN SUPÉRIEUR. — *Localités* : Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Niel, Rumpst, Rupelmonde.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

En résumé, la faune ichthyologique du Rupélien comprend les espèces suivantes :

Élasmobranches.

1. ACANTHIAS, sp.
2. SQUATINA ANGELOIDES, P.-J. Van Beneden.
3. TRYGON, sp.
4. MYLIOBATIS AQUILA, Linné-Gmelin, mut. OLIGO-CÆNA, Leriche.
5. NOTIDANUS PRIMIGENIUS, L. Agassiz.
6. ODONTASPIS ACUTISSIMA, L. Agassiz.
7. ODONTASPIS CUSPIDATA, L. Agassiz.
8. LAMNA RUPELIENSIS, Le Hon.
9. LAMNA VAN DEN BROECKI, Winkler.
10. OXYRHINA DESORI (L. Agassiz) Sismonda.
11. OXYRHINA DESORI (L. Agassiz) Sismonda, mut. FLANDRICA, Leriche.
12. OXYRHINA BENEDENI, Le Hon.
13. ALOPECIAS EXIGUA, Probst.
14. ALOPECIAS LATIDENS, Leriche.
15. CARCHARODON ANGUSTIDENS, L. Agassiz.
16. CARCHARODON ANGUSTIDENS, L. Agassiz, var. TURGIDUS, L. Agassiz.
17. CETORHINUS PARVUS, Leriche.
18. GALEUS LATUS, Storms.
19. SPHYRNA ELO NGATA, Leriche.
20. GALEOCERDO ACUTUS, Storms.

Holocéphales.

21. CHIMÆRA GOSSELETI, Winkler.
22. AMYLODON DELHEIDI, Storms.

Téléostomes.

23. CYBIUM DUMONTI, P.-J. Van Beneden.
24. NEOCYBIUM ROSTRATUM, Leriche.
25. PELAMYS BRACHYCEPHALA, Leriche.
26. SPHYRÆNODUS RUPELIENSIS, Dollo et Storms.
27. SCOMBRAMPHODON BENEDENI, Storms.
28. TRICHIURIDES DELHEIDI, Leriche.
29. XIPHIAS RUPELIENSIS, Leriche.
30. GLYPTORHYNCHUS DENTICULATUS, Leriche.
31. LABRAX DELHEIDI, Storms.
32. PLATYLATES RUPELIENSIS, Storms.
33. COTTUS CERVICORNIS, Storms.
34. TRIGLA, sp.
35. LOPHIUS DOLLOI, Leriche.
36. OPHIDIIDARUM ACUTANGULUM, Koken.
37. GADUS ELEGANS, Koken.
38. GADUS cf. FABA, Koken.
39. MACRURUS LATUSULCUS, Leriche.
40. Otolithus (incertae sedis) UMBONATUS, Koken, mut. RUPELIENSIS, Leriche.

A ces espèces s'ajoutent plusieurs autres formes : un Carangidé, un ou plusieurs Sparidés et un Macruridé, qui n'ont pu être déterminés avec plus de précision, par suite de l'insuffisance des matériaux.

Le Rupélien supérieur (Argile de Boom) renferme toutes ces espèces.

⁽¹⁾ E. KOKEN. *Neue Untersuchungen an tertiären Fisch - Otolithen*. Id., Vol. XLIII, p. 137, Fig. 26 dans le texte.

Le Rupélien inférieur (Sables de Berg) n'en a fourni, jusqu'ici, qu'un certain nombre ; ce sont :

Élasmobranches.

1. *SQUATINA ANGELOIDES*, P.-J. Van Beneden.
2. *MYLIOBATIS AQUILA*, Linné, mut. *OLIGOCENA*, Leriche.
3. *NOTIDANUS PRIMIGENIUS*, L. Agassiz.
4. *ODONTASPIS ACUTISSIMA*, L. Agassiz.
5. *ODONTASPIS CUSPIDATA*, L. Agassiz.
6. *LAMNA RUPELIENSIS*, Le Hon.

7. *OXYRHINA DESORI* (L. Agassiz) Sismonda.
8. *OXYRHINA BENEDENI*, Le Hon.
9. *GALEUS LATUS*, Storms.

Holocéphale.

10. *CHIMERA GOSSELETI*, Winkler.

Téléostome.

11. *CYBIUM DUMONTI*, P.-J. Van Beneden.

Cette faune du Rupélien inférieur se montre assez pauvre à côté de celle du Rupélien supérieur. Mais, cette pauvreté n'est sans doute qu'apparente ; elle s'explique par ce fait que la surface explorée dans les Sables de Berg est infiniment moins grande que dans l'Argile de Boom. On doit donc s'attendre à retrouver dans le Rupélien inférieur bon nombre des espèces signalées dans le Rupélien supérieur.

La faune ichthyologique du Rupélien renferme tous les éléments de la faune ichthyologique du Tongrien qui ont pu être déterminés spécifiquement, à l'exception cependant d'une espèce, *Odontaspis macrota* L. Agassiz, qui a été très commune pendant tout l'Eocène, mais qui est devenue rare dans le Tongrien, où elle semble s'éteindre.

La faune ichthyologique du Rupélien comprend, par contre, de nombreux éléments qui n'ont pas encore été reconnus dans le Tongrien (voir le tableau des pages 356 et 357). Mais, ici encore, l'absence de ces éléments, dans ce dernier étage, est probablement due, en grande partie, à l'insuffisance des matériaux. Ces éléments sont, à l'exception de *Notidanus primigenius* L. Agassiz, différents de ceux qui constituent la faune ichthyologique de l'Eocène belge. La plupart appartiennent à des genres qui vivaient déjà à l'époque éocène. Parmi les genres oligocènes non représentés dans les mers éocènes de la Belgique, l'un, le genre *Acanthias*, avait déjà peuplé la dernière mer paléocène belge ; d'autres, les genres *Cetorhinus*, *Sphyrna*, *Chimæra*, *Amylodon*, *Neocybium*, *Xiphias*, *Platylates*, *Cottus*, *Trigla* et *Macrurus* apparaissent pour la première fois. Parmi ces derniers, les genres *Amylodon*, *Neocybium* et *Platylates* sont aujourd'hui éteints.

TABLEAU GÉNÉRAL DES POISSONS DE L'OLIGOCÈNE BELGE

NOMS DES ESPÈCES	TONGRIEN		RUPÉLIEN	
	Inférieur (Sables de Vliermael).	Supérieur (Sables de Boutersem, Glaises de Hénis, Sables de Vieux-Jones).	Inférieur (Sables de Berg).	Supérieur (Argile de Boom).
ÉLASMOBRANCHES				
ACANTHIAS, sp.	+
SQUATINA ANGELOIDES, P.-J. Van Beneden	+	+
TRYGON, sp.	+
MYLIOBATIS AQUILA, Linné, mut. OLIGOCÆNA, Leriche.	+	+
MYLIOBATIS, sp.	+	+	.	.
NOTIDANUS PRIMIGENIUS, L. Agassiz	+	+
NOTIDANUS, sp.	+	.	.	.
ODONTASPIS ACUTISSIMA, L. Agassiz	+	+	+	+
ODONTASPIS CUSPIDATA, L. Agassiz	+	.	+	+
ODONTASPIS MACROTA, L. Agassiz	+	.	.	.
LAMNA RUPELIENSIS, Le Hon	+	+
LAMNA VAN DEN BROECKI, Winkler	+	.	.	+
OXYRHINA DESORI (L. Agassiz) Sismonda	+	+
OXYRHINA DESORI (L. Agassiz) Sismonda, mut. FLANDRICA, Leriche	+
OXYRHINA BENEDENI, Le Hon	+	+
ALOPECIAS EXIGUA, Probst	+
ALOPECIAS LATIDENS, Leriche	+
CARCHARODON ANGUSTIDENS, L. Agassiz	+
CARCHARODON ANGUSTIDENS, L. Agassiz, var. TURGIDUS, L. Agassiz	+
CETORHINUS PARVUS, Leriche	+
GALEUS LATUS, Storms	+	.	+	+
SPHYRNA ELONGATA, Leriche	+
GALEOCERDO ACUTUS, Storms	+

NOMS DES ESPÈCES	TONGRIEN		RUPÉLIEN	
	Inférieur (Sables de Vliermael).	Supérieur (Sables de Banterssem, Glaises de Hénis, Sables de Vieux-Joncs).	Inférieur (Sables de Berg).	Supérieur (Argile de Boom).
HOLOCÉPHALES				
CHIMÆRA GOSSELETI, Winkler
AMYLONDON DELHEIDI, Storms
TÉLÉOSTOMES				
CYBIUM DUMONTI, P.-J. Van Beneden.	+	.
NEOCYBIUM ROSTRATUM, Leriche
PELAMYS BRACHYCEPHALA, Leriche
SPHYRÆNODUS RUPELIENSIS, Dollo et Storms.
SCOMBRAMPHODON BENEDENI, Storms
TRICHIURIDES DELHEIDI, Leriche
XIPHIAS RUPELIENSIS, Leriche
CYLINDRACANTHUS (GLYPTORHYNCHUS) DENTICULATUS, Leriche.	+
LABRAX DELHEIDI, Storms
PLATYLATES RUPELIENSIS, Storms
COTIUS CERVICORNIS, Storms
TRIGLA, sp.
LOPHIUS DOLLOI, Leriche
OPHIDIIDARUM ACUTANGULUM, Koken
GADUS ELEGANS, Koken
GADUS cf. FABA, Koken
MACRURUS LATUSULCUS, Leriche
Otolithus (inc. sedis) UMBONATUS, Koken, mut. RUPELIENSIS, Leriche

RÉSUMÉ GÉNÉRAL ET CONCLUSIONS

Les Poissons des étages Tongrien et Rupélien ⁽¹⁾ de la Belgique (voir le tableau des pages 356 et 357) font partie d'une même grande faune.

J'ai cherché à déterminer les caractères éthologiques et climatologiques de cette faune, comme je l'ai fait antérieurement pour la grande faune éocène ⁽²⁾, d'après la méthode de Dollo ⁽³⁾.

Les résultats obtenus s'appliquent en particulier à l'Argile de Boom (Rupélien supérieur), puisque cette formation renferme la presque totalité des espèces qui constituent la faune ichthyologique de l'Oligocène belge.

Cette faune est entièrement marine. Elle comprend plusieurs éléments (*Labrax Delheidi* Storms, *Cottus cervicornis* Storms) dont les représentants actuels vivent sur les côtes et peuvent remonter les cours d'eau. Mais, elle ne renferme aucune forme qui soit exclusivement d'eau douce.

Cette faune est essentiellement littorale (voir le tableau de la page 359). Elle ne possède cependant qu'un nombre relativement peu élevé d'éléments exclusivement littoraux. Mais, la plupart des genres qu'elle renferme sont, de nos jours, des habitants de la zone pélagique que la recherche de la nourriture ou les nécessités du frai poussent dans la zone littorale.

Il n'est donc pas étonnant de constater (voir le tableau de la page 360) que la grande majorité des Poissons oligocènes de la Belgique (31 sur 41 ⁽⁴⁾, soit < 76 %) sont adaptés à la vie nectique. Un petit nombre seulement (6 sur 41, soit < 15 %) sont spécialisés pour la vie benthique. Aucun n'est conformé pour la vie planctique ⁽⁵⁾.

Enfin, la faune ichthyologique de l'Oligocène belge a les caractères d'une faune sub-tropicale (voir le tableau de la page 361). De tous ses éléments, deux seulement appartiennent à des genres (*Cybium*, *Cottus*) qui vivent aujourd'hui en dehors de la zone sub-tropicale : le genre *Cybium* est cantonné dans les mers tropicales ; le genre *Cottus* est limité aux mers tempérées.

⁽¹⁾ L'Oligocène supérieur — dont Rutot vient de signaler la présence, en Belgique, sous forme de sédiments marins (voir *ante* p. 233) — n'a fourni, jusqu'ici, aucun reste de Poisson.

⁽²⁾ M^{CC} LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* (MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE, T. III), p. 221-226; 1905.

⁽³⁾ L. DOLLO. *Poissons de l'Expédition Antarctique Belge*. RÉSULTATS DU VOYAGE DU S. Y. BELGICA EN 1897-1898-1899, SOUS LE COMMANDEMENT DE A. DE GERLACHE DE GOMERY. Anvers, 1904.

⁽⁴⁾ Le nombre total des espèces, mutations ou variétés reconnues jusqu'ici dans l'Oligocène belge est de 41, sans *Myliobatis* sp. et *Notidanus* sp. du Tongrien, qui, probablement, appartiennent respectivement à *Myliobatis aquila* mut. *oligocæna* et à *Notidanus primigenius*.

⁽⁵⁾ Si ce n'est peut-être le Carangidé signalé plus haut (p. 305). Pour les Poissons restants (4 sur 41, soit < 10 %) le genre d'adaptation n'a pu être déterminé.

Tableau éthologique des genres représentés dans l'Oligocène belge

NOM DES GENRES	Zone littorale	Zone pélagique	Zone abyssale
ACANTHIAS	+	.	.
SQUATINA	+	.	.
TRYGON	+	.	.
MYLIOBATIS	+	+	.
NOTIDANUS	+	+	.
ODONTASPIS	+	+	.
LAMNA	+	+	.
OXYRHINA	+	+	.
ALOPECIAS	+	+	.
CARCHARODON	+	+	.
CETORHINUS	+	+	.
GALEUS	+	.	.
SPHYRNA	+	+	.
GALEOCERDO	+	+	.
CHIMERA	+	.	.
CYBIUM	+	.
NEOCYBIUM ⁽¹⁾	+	.
PELAMYS	+	+	.
SPHYRÆNODUS ⁽¹⁾	+	.
SCOMBRAPHODON ⁽¹⁾	+	.
XIPHIAS	+	+	.
CYLINDRACANTHUS ⁽¹⁾	+	.
LABRAX ⁽²⁾	+	.	.
COTTUS ⁽³⁾	+	.	.
TRIGLA	+	.	.
LOPHIUS	+	.	+
GADUS	+	+	.
MACRURUS	+	.	+

⁽¹⁾ La présence d'une forte plaque hypurale chez *Neocybium*, *Sphyrænodus*, *Scombramphodon* et *Cylindracanthus* montre que ces genres éteints possédaient une puissante nageoire caudale, éminemment propre à la vie pélagique.

⁽²⁾ Le genre *Labrax* vit sur les côtes; il remonte parfois assez loin les cours d'eau.

⁽³⁾ Le genre *Cottus* est actuellement connu par une trentaine d'espèces réparties sur les côtes ou dans les eaux douces de l'hémisphère Nord.

ADAPTATIONS DES POISSONS DE L'OLIGOCÈNE BELGE

NOM DES GENRES	VIE BENTHIQUE				VIE PLANCTIQUE			VIE NECTIQUE	
	<i>Corps anguilliforme.</i> <i>Queue géphyrocercue.</i>	<i>Corps macruriforme.</i> <i>Queue géphyrocercue.</i>	<i>Corps dépressiforme.</i> <i>Queue géphyrocercue.</i>	<i>Corps compressiforme, asymétrique.</i>	<i>Corps aiguilliforme.</i>	<i>Corps compressiforme, symétrique.</i>	<i>Corps globiforme.</i>	Primaire (avant toute vie benthique). <i>Corps fusiforme avec nageoire anale.</i> <i>Queue rhipidocercue,</i> <i>homocercue ou hétérocercue.</i>	Secondaire (après une vie benthique) <i>Corps dépressiforme,</i> <i>ou fusiforme sans nageoire anale.</i>
ACANTHIAS	+
SQUATINA	+
TRYGON	+
MYLIOBATIS	+
NOTIDANUS	+	.
ODONTASPIS	+++ (1)	.
LAMNA	++	.
OXYRHINA	+++	.
ALOPECIAS	++	.
CARCHARODON	++	.
CETORHINUS	+	.
GALEUS	+	.
SPHYRNA	+	.
GALEOCERDO	+	.
CHIMERA	+
CYBIUM	+	.
NEOCYBIUM (2).	+	.
PELAMYS	+	.
SPHYRÆNODUS (2).	+	.
SCOMBRAMPHODON (2).	+	.
XIPHIAS	+	.
CYLINDRACANTHUS (2).	+	.
LABRAX	+	.
PLATYLATES	+	.
COTTUS	+	.
TRIGLA	+	.
LOPHIUS	+	+	.
GADUS	++	.
MACRURUS	+

(1) Le nombre des espèces qui représentent, dans l'Oligocène belge, chacun des genres mentionnés dans ce tableau, est indiqué par celui des croix dans les colonnes.

(2) Genres éteints dont le squelette indique une adaptation à la vie nectique.

(3) Avec tendance à la vie benthique macruriforme.

Tableau climatologique des genres actuels, représentés dans l'Oligocène belge

NOM DES GENRES	Mers tropicales	Mers sub-tropicales	Mers tempérées	Mers froides	Mers polaires
ACANTHIAS	+	+	.	.
SQUATINA	+	.	+	.	.
TRYGON	+	+	.	.	.
MYLIOBATIS	+	+	.	.	.
NOTIDANUS	+	+	.	.	.
ODONTASPIS	+	+	+	.	.
LAMNA	+	+	+	.	.
OXYRHINA	+	+	+	.	.
ALOPECIAS	+	+	+	.	.
CARCHARODON	+	+	.	.	.
CETORHINUS ⁽¹⁾	+	+	.
GALEUS	+	+	+	.	.
SPHYRNA	+	+	.	.	.
GALEOCERDO	+	+	+	+	.
CHIMÆRA	+	+	+	.
CYBIUM	+
PELAMYS	+	+	.	.	.
XIPHIAS	+	+	.	.
LABRAX	+	+	+	.
COTTUS	+	+	.
TRIGLA	+	+	.	.
LOPHIUS	+	+	+	.	.
GADUS	+	+	+	+
MACRURUS	+	+	+	+

⁽¹⁾ Le genre *Cetorhinus* est surtout cantonné dans la mer du Groenland et dans la partie septentrionale de l'Océan Pacifique. Cependant, il descend parfois dans les mers tempérées de l'hémisphère Nord. Un très petit nombre d'individus isolés ont été capturés dans la zone sub-tropicale (Méditerranée).

Comparaison de la Faune ichthyologique de l'Oligocène belge avec celle de l'Eocène belge.

La faune ichthyologique de l'Oligocène belge (Tongrien et Rupélien) est entièrement marine, comme la faune de l'Eocène.

Quoique présentant les caractères d'une faune ayant vécu à une assez faible distance des côtes, elle a un cachet moins littoral que la faune de l'Eocène. Tandis que, dans cette dernière, la proportion des éléments adaptés à la vie benthique et littorale atteint 17,5 % ⁽¹⁾, elle tombe à un peu moins de 15 % dans la faune de l'Oligocène. Par contre, le nombre des éléments adaptés à la vie nectique et pélagique est notablement plus élevé dans la faune de l'Oligocène (< 76 %) que dans celle de l'Eocène (42,5 %).

La faune ichthyologique de l'Oligocène est un peu plus tempérée que la faune de l'Eocène, qui est tropicale. C'est ce qu'indique notamment la présence des genres *Acanthias* et *Cetorhinus* dans la faune de l'Oligocène.

Le genre *Acanthias* se rencontre actuellement dans les mers tempérées et sub-tropicales. Il vécut en Belgique dans la mer sub-tropicale du Landénien, mais le climat tropical de l'Eocène l'éloigna du pays. Sa réapparition dans la mer oligocène indique le retour d'un climat plus tempéré.

Le genre *Cetorhinus* a aujourd'hui pour patrie les mers froides et polaires de l'hémisphère Nord. Il descend assez fréquemment dans les mers tempérées et s'avance même parfois jusque dans les mers sub-tropicales.

Indépendamment de ces différences d'ordre éthologique et climatologique, les faunes ichthyologiques éocène et oligocène de la Belgique en présentent d'autres, d'ordre évolutif.

Comme on l'a déjà vu plus haut, un très petit nombre d'espèces passent sans changement de l'Eocène dans l'Oligocène.

La plupart des éléments de la faune oligocène sont des formes nouvelles, mais, plusieurs parmi celles-ci ne sont que des mutations des formes éocènes de la Belgique.

Les Lamnides sont aussi nombreux et aussi variés qu'à l'époque éocène. Le genre *Cetorhinus* fait sa première apparition. Mais, il pouvait exister déjà à l'époque éocène, dans des mers moins chaudes que celles qui recouvrirent alors la Belgique.

Les Carchariidés, qui, avec les Scombridés, ont pris à l'époque éocène un brusque

⁽¹⁾ Le nombre des formes (espèces, mutations ou variétés) de Poissons relevées jusqu'à présent dans l'Eocène belge est de 80. Sur ce nombre :

14 formes,	soit 17.5 %,	sont adaptées à la vie benthique,
3 "	soit < 4 %,	" " " planctique,
34 "	soit 42.5 %,	" " " nectique.

Pour les éléments restants (29, soit > 36 %), le genre d'adaptation n'a pu être déterminé.

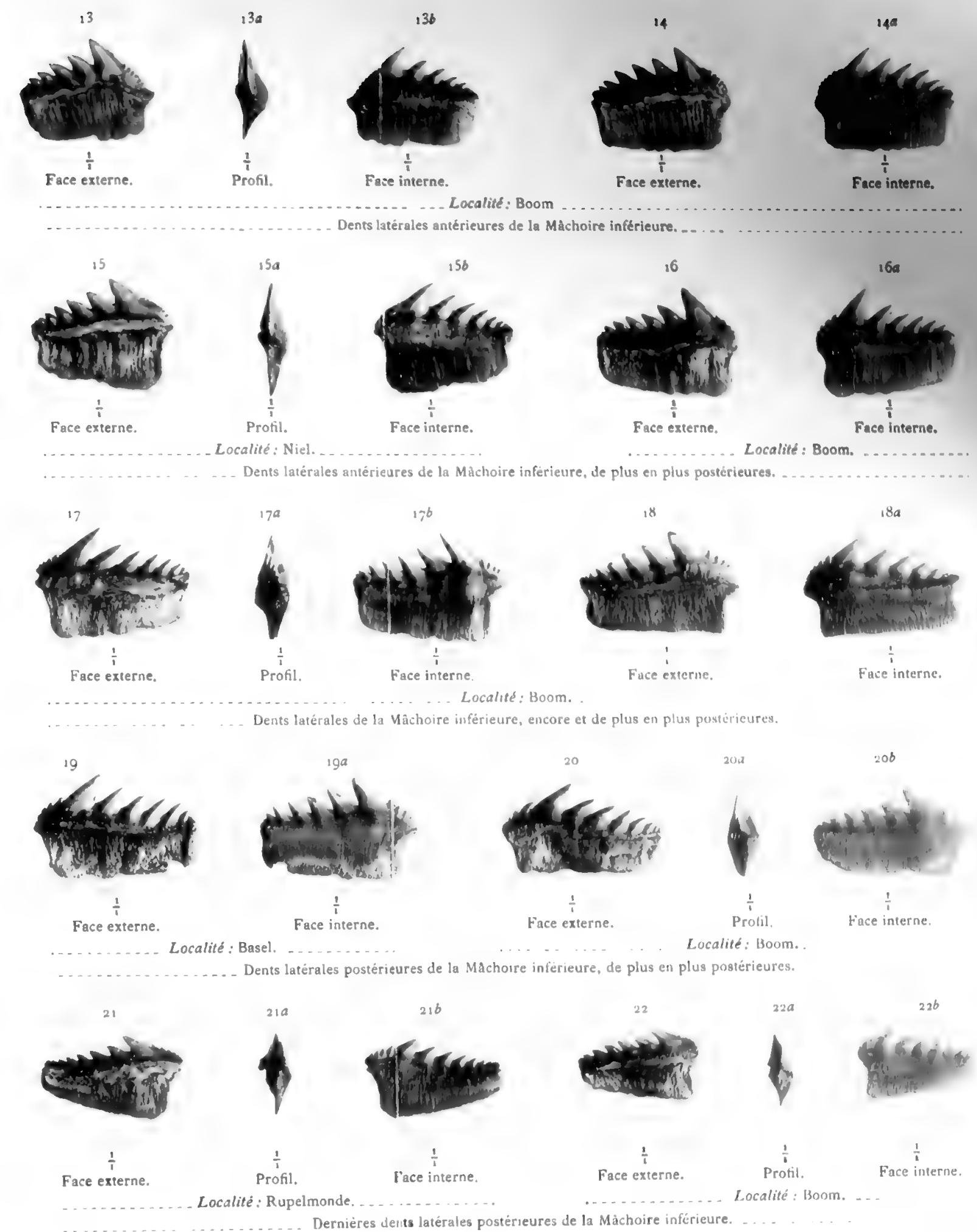
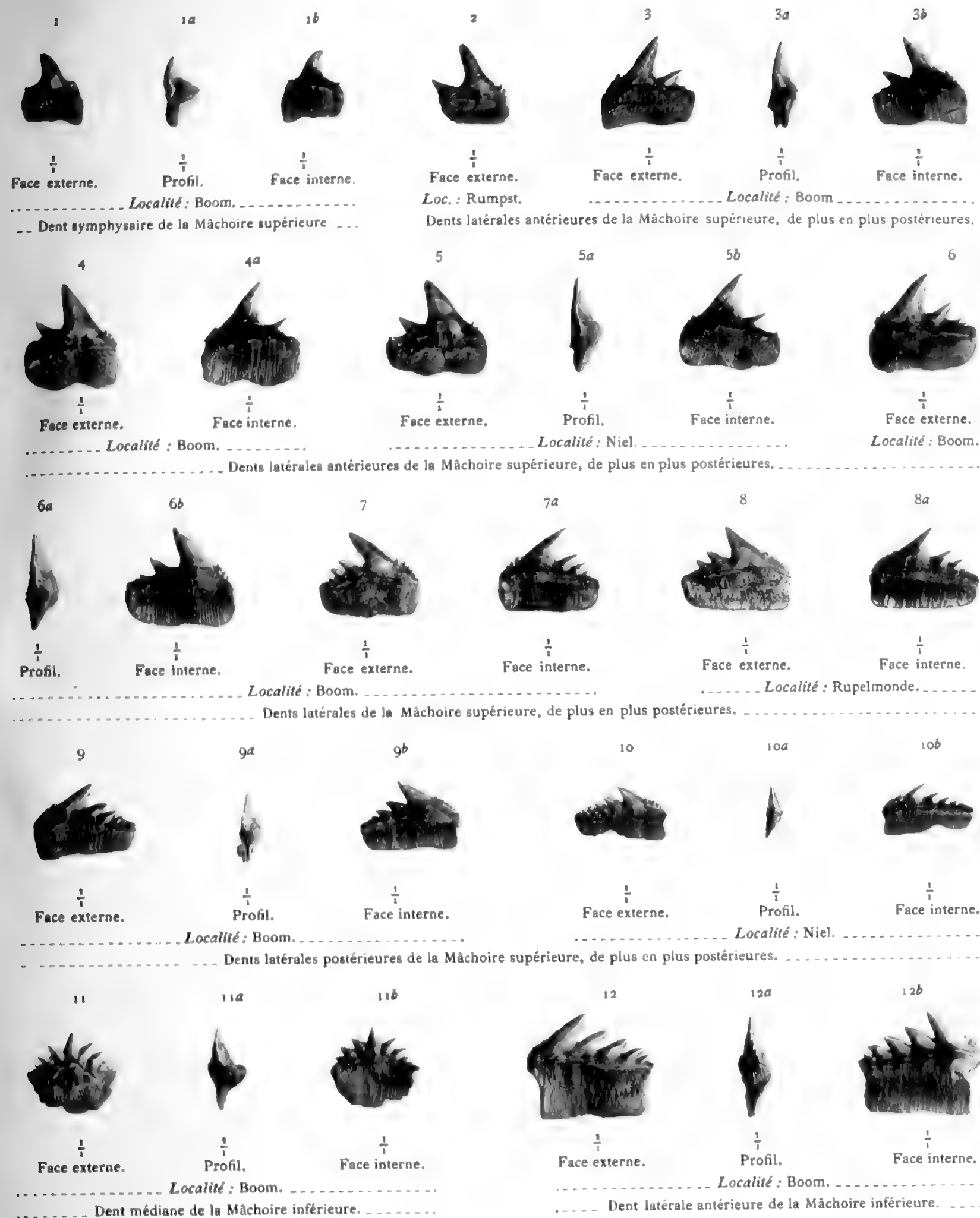
développement, ne présentent déjà plus, malgré l'arrivée du genre *Sphyrna*, la même diversité.

Les Holocéphales appartiennent à des genres (*Chimæra*, *Amylodon*) nouveaux pour la faune ichthyologique.

Les Scombridés n'ont pas déchu du rang qu'ils occupaient dans la faune ichthyologique de l'Eocène. Aux genres éocènes, s'ajoute le nouveau genre *Neocybium* ⁽¹⁾.

Enfin, les genres *Xiphias*, *Platylates*, *Cottus*, *Trigla* et *Macrurus* se montrent aussi pour la première fois. Mais, ils pouvaient déjà être représentés à l'époque éocène sous des latitudes plus tempérées que la Belgique.

⁽¹⁾ Le genre *Scombramphodon* est nouveau pour la Belgique. Il était déjà connu en Angleterre à l'époque éocène (A.-SMITH WOODWARD. *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, Vol. IV, p. 475; 1901).



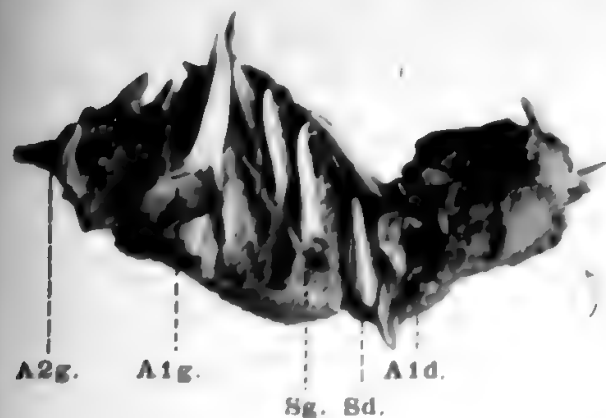
Notidanus primigenius, L. Agassiz, 1843. — Rupélien (Oligocène moyen).

Localités : Basel, Boom, Niel, Rumpst, Rupelmonde. — Type : Musée de Munich.

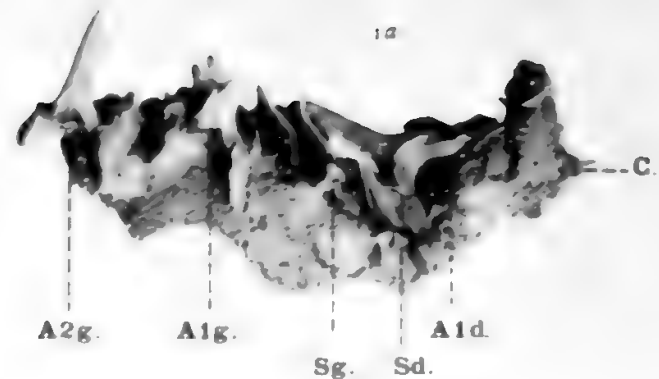
SÉLACIEN ASTÉROSPONDYLE. — NOTIDANIDÉ : GENRE NOTIDANUS.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.



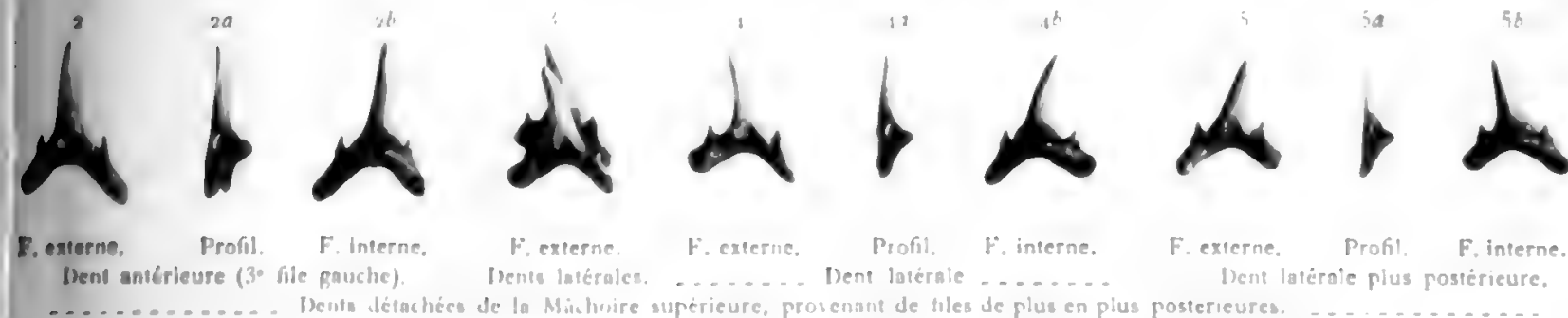


Aspect I : les dents sont vues par la face externe.

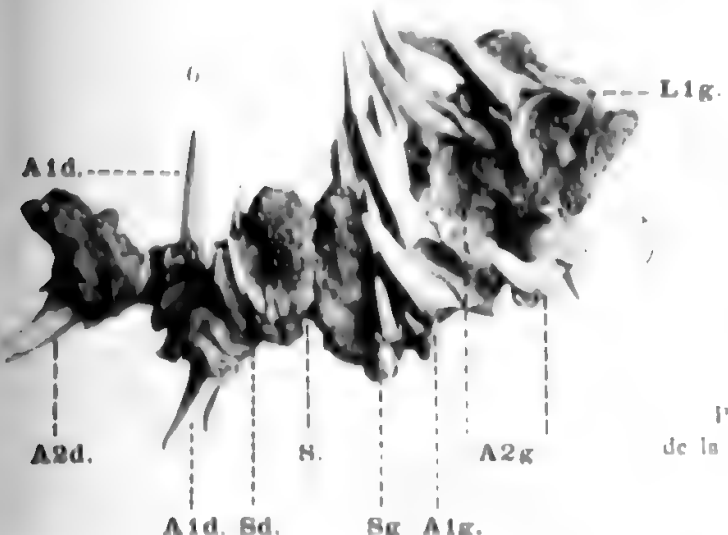


Aspect II : quand on a tourné de 45° dans le sens de la flèche.

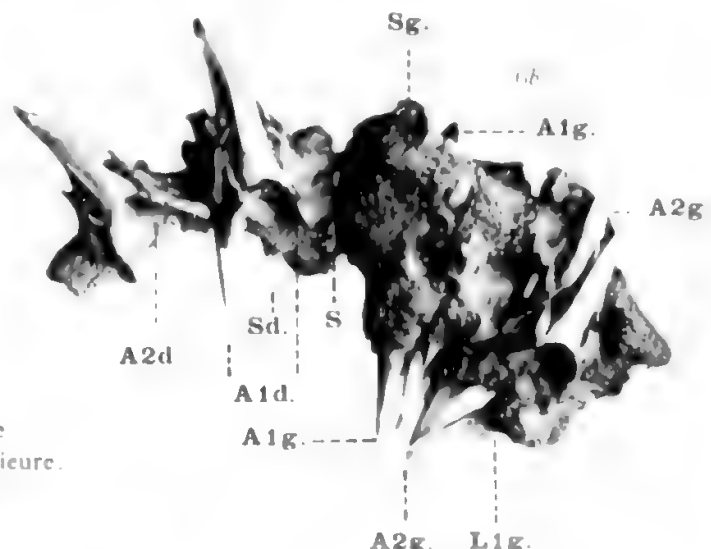
Partie antérieure de la Mâchoire supérieure.



F. externe, Profil, F. interne, F. externe, F. externe, Profil, F. interne, F. externe, Profil, F. interne.
Dent antérieure (3^e file gauche), Dents latérales, Dent latérale, Dent latérale plus postérieure.
Dents détachées de la Mâchoire supérieure, provenant de files de plus en plus postérieures.



Aspect I : la plupart des dents sont vues par la face externe; 3 dents, en bas et à gauche, sont vues par la face interne.

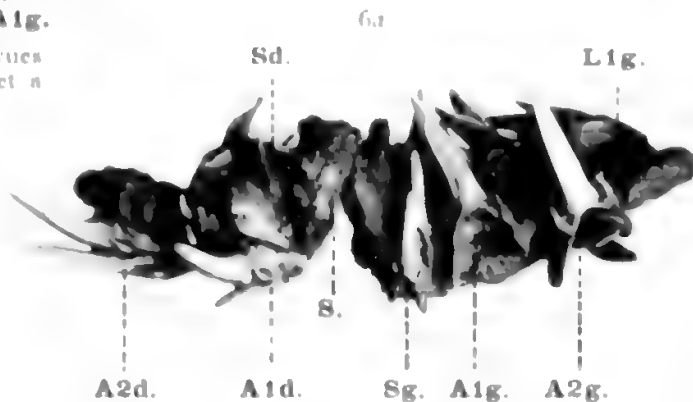


Aspect III : quand on a tourné de 60° dans le sens de la flèche.

Partie antérieure de la Mâchoire inférieure.



Fragment de la partie antérieure droite de la Mâchoire inférieure.



Aspect II : quand on a tourné de 45° dans le sens de la flèche.



F. externe, Profil, F. interne.
Dent latérale de la Mâchoire inférieure.

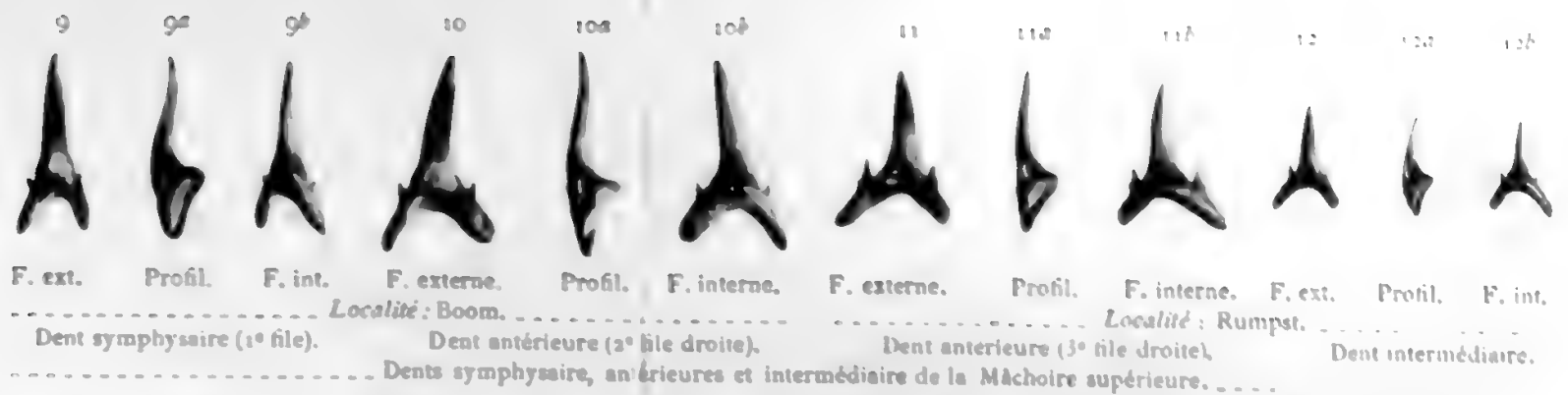
Odontaspis acutissima, L. Agassiz, 1844. — Rupélien.

Portions de Mâchoires et Dents isolées provenant d'un même individu. — Grandeur naturelle.

Localité : Niel. — Type : Figures de L. Agassiz (Poiss. foss., t. III, pl. XXXVII, fig. 33 et 34).

- A1d. — Première file droite de Dents antérieures.
- A1g. — Première file gauche de Dents antérieures.
- A2d. — Deuxième file droite de Dents antérieures.
- A2g. — Deuxième file gauche de Dents antérieures.
- C. — Cartilage calcifié.

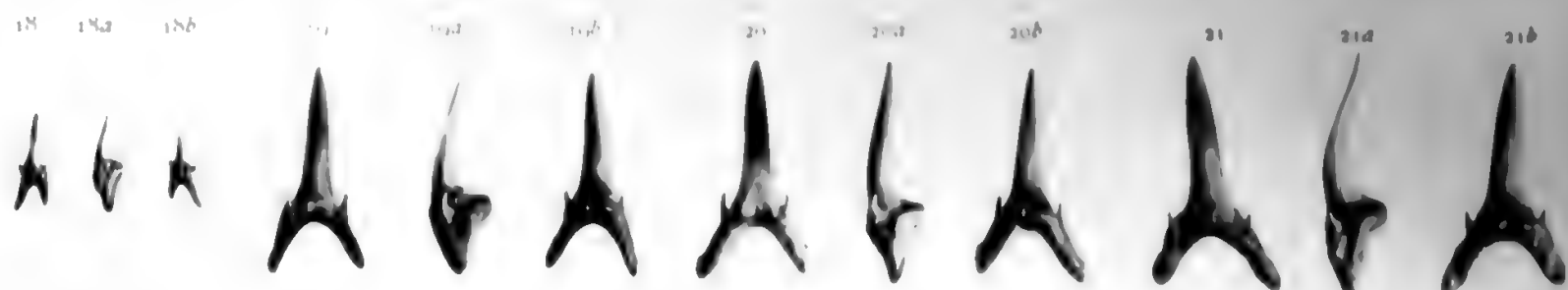
- L1d. — Première file droite de Dents latérales.
- L1g. — Première file gauche de Dents latérales.
- S. — Symphyse.
- Sd. — File droite de Dents symphysaires.
- Sg. — File gauche de Dents symphysaires.



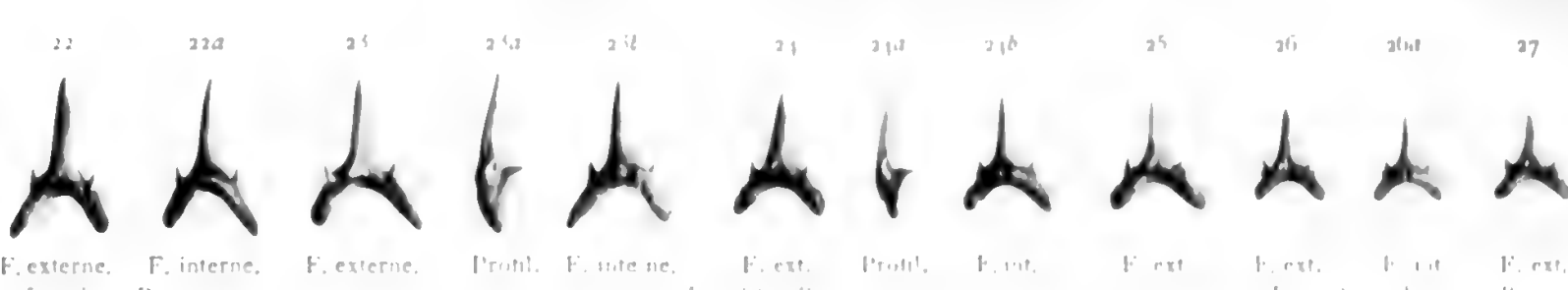
F. ext., Profil, F. int., F. externe, Profil, F. interne, F. externe, Profil, F. interne, F. ext., Profil, F. int.
Dent symphysaire (1^{re} file), Dent antérieure (2^e file droite), Dent antérieure (3^e file droite), Dent intermédiaire.
Dents symphysaire, antérieures et intermédiaire de la Mâchoire supérieure.



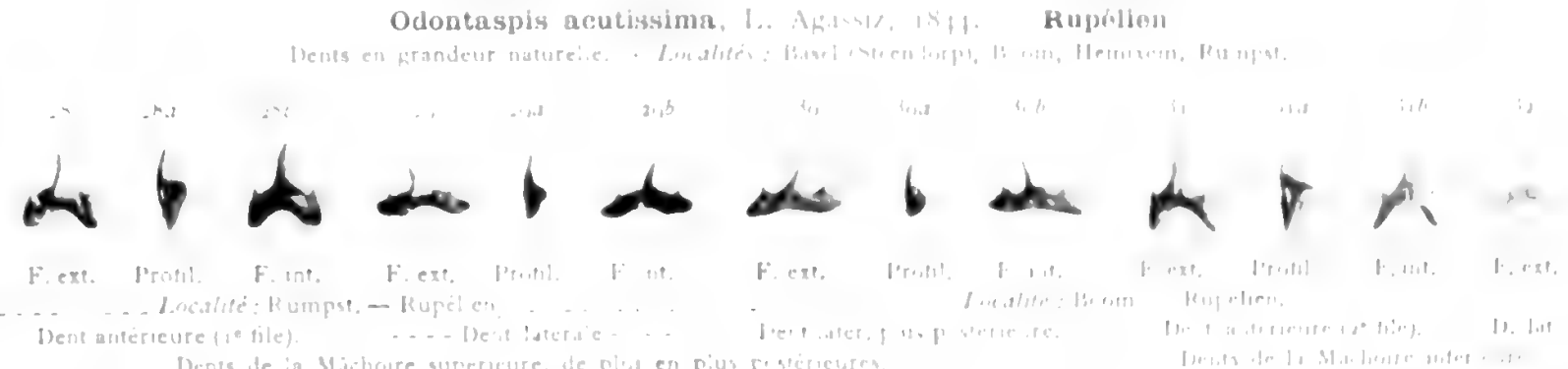
F. externe, Profil, F. interne, F. externe, Profil, F. interne, F. ext., Profil, F. int., F. ext., F. int., F. ext.
Localité : Basel (Steendorp), Localité : Hemixem, Localité : Boom, Loc. : Steendorp, Boom.
Dent de la 1^{re} file de Dents latérales, Dents de plus en plus latérales, Dents des coins de la gueule.



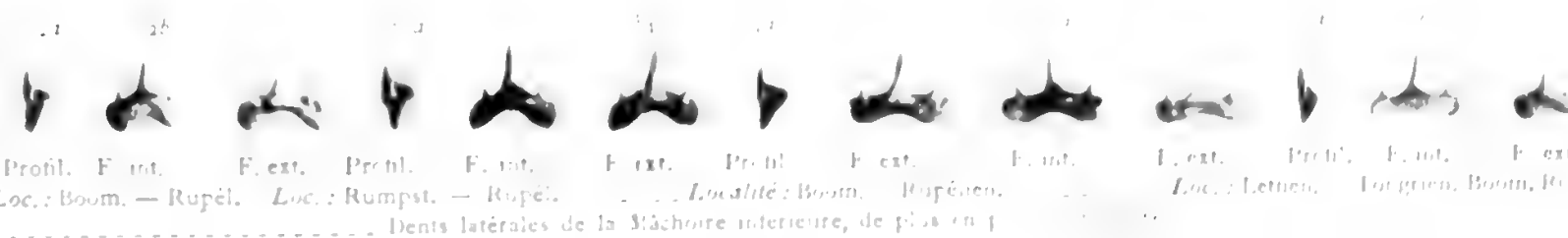
F. ext., Profil, F. int., F. externe, Profil, F. interne, F. externe, Profil, F. interne, F. externe, Profil, F. interne.
Localité : Hemixem, Localité : Basel (Steendorp), Localité : Rumpst, Localité : Basel (Steendorp).
Dent symphysaire (1^{re} f.), Dent antérieure (2^e file), Dent antérieure (3^e file), Dent ant. (3^e file) d'un individu âgé.



F. externe, F. interne, F. externe, Profil, F. interne, F. ext., Profil, F. int., F. ext., F. ext., F. int., F. ext.
Localité : Rumpst, Localité : Boom, Localité : Steendorp, Boom.
Dents gauche et droite de la 1^{re} file de Dents latérales, Dents externe et de plus en plus latérale.



F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext.
Localité : Rumpst, Localité : Boom, Localité : Rupélien, Localité : Letten, Longuen, Boom, Bo.
Dent antérieure (1^{re} file), Dent latérale, Dent lat. plus postérieure, Dent antérieure (2^e file), Dents de la Mâchoire inférieure.

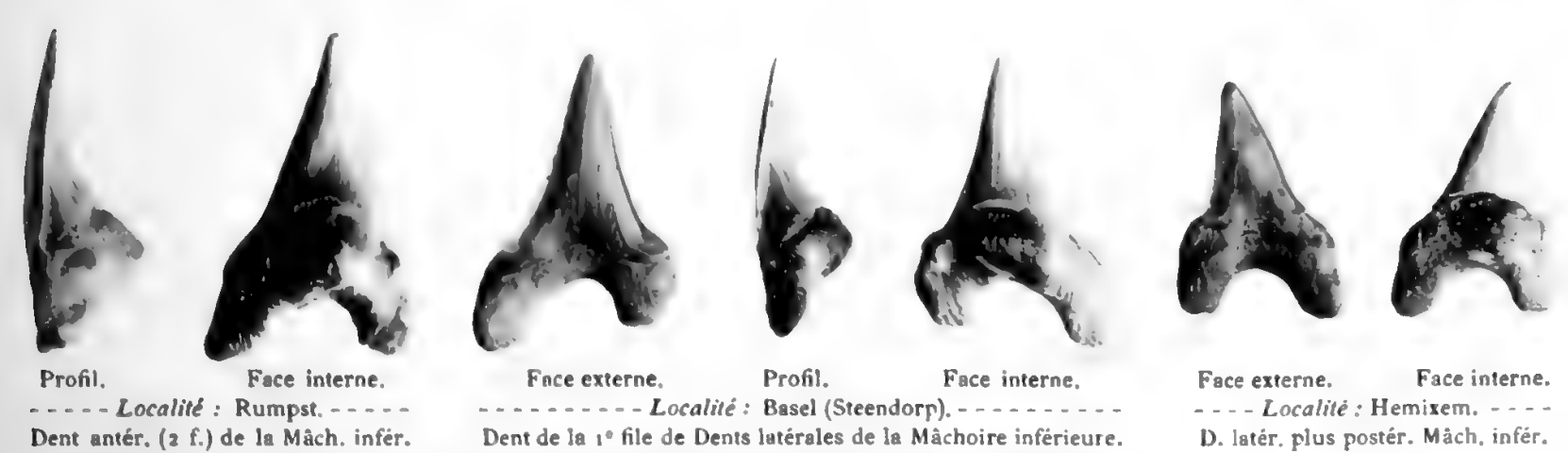
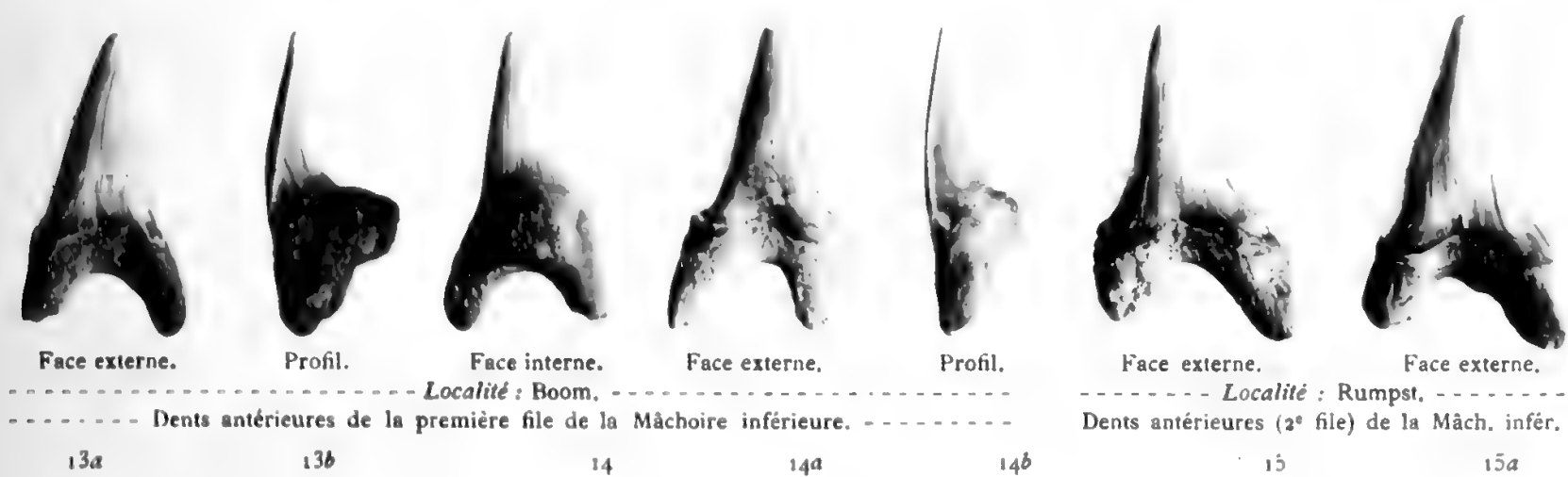
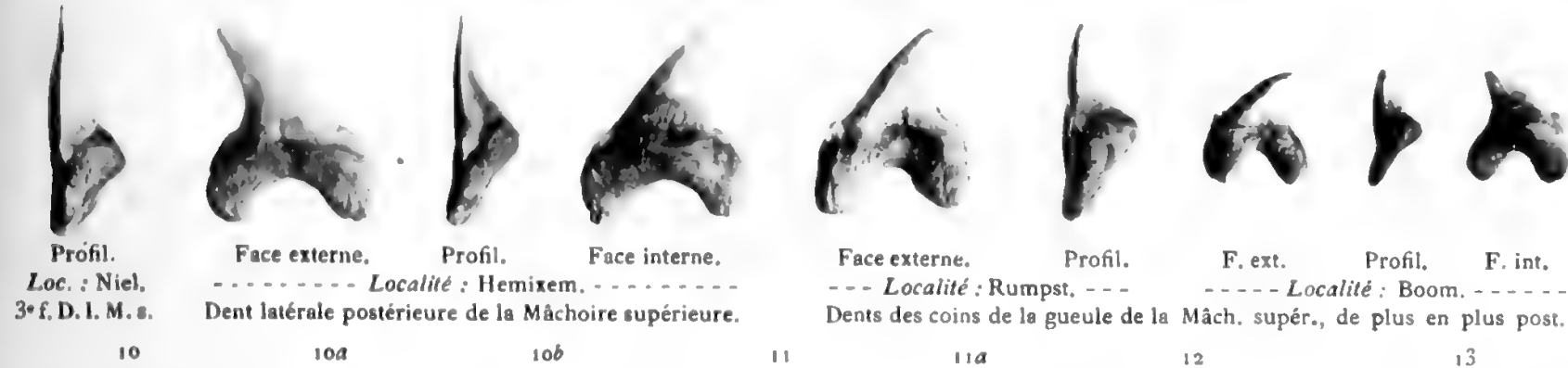
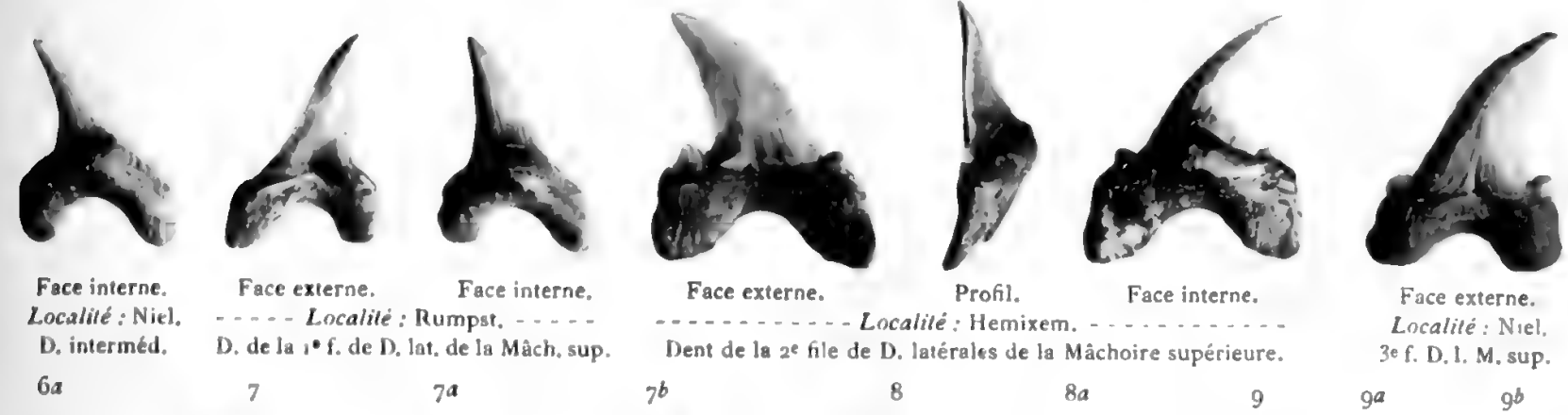
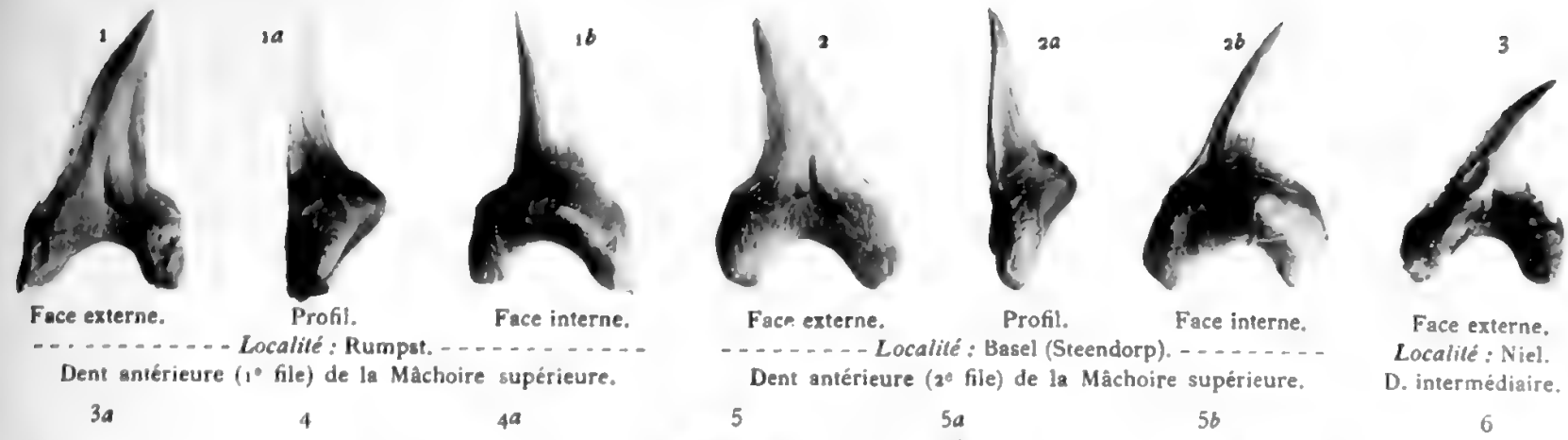


F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext., Profil, F. int., F. ext.
Loc. : Boom, — Rupél., Loc. : Rumpst, — Rupél., Localité : Boom, — Rupélien, Loc. : Letten, Longuen, Boom, Bo.
Dents latérales de la Mâchoire inférieure, de plus en plus postérieures.

Lamna Van den Broeckii, Winkler, 1880. — Tongrien et Rupélien.

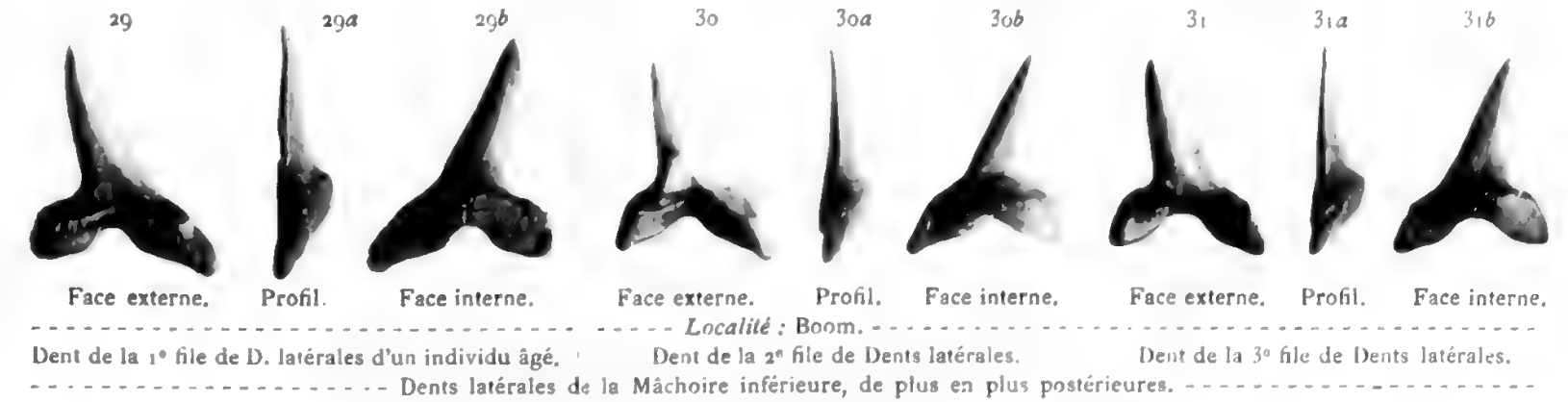
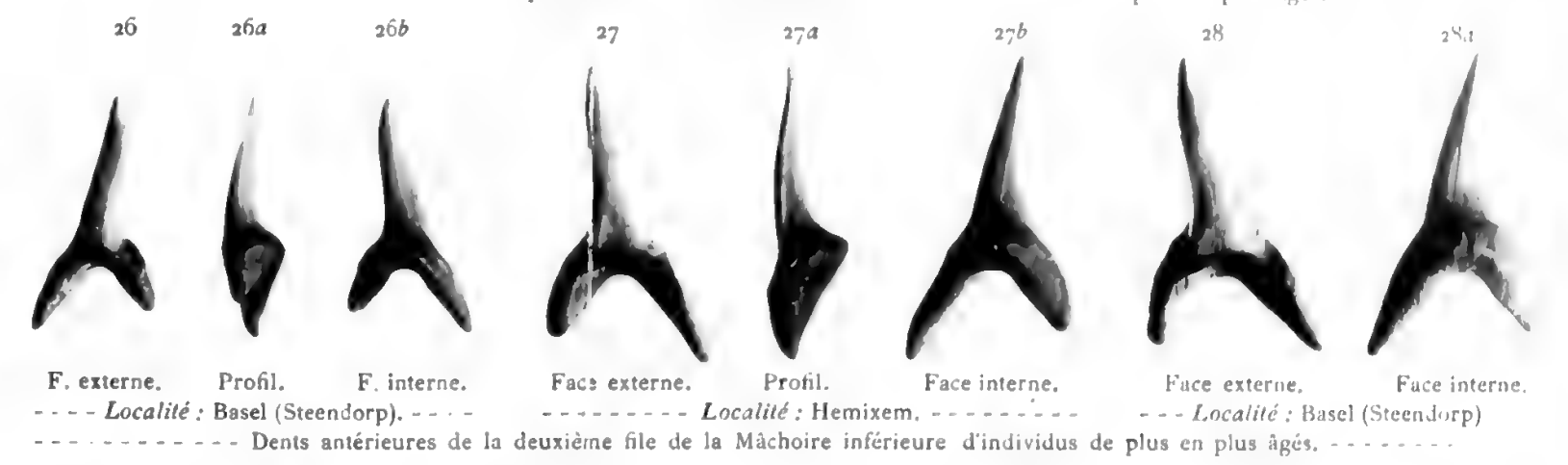
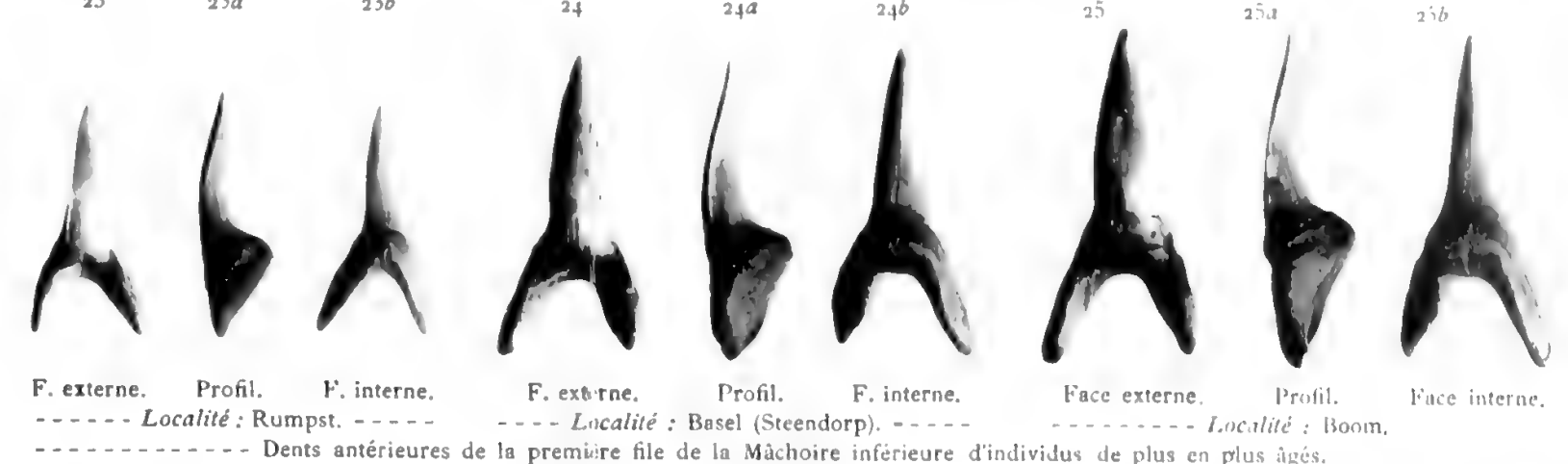
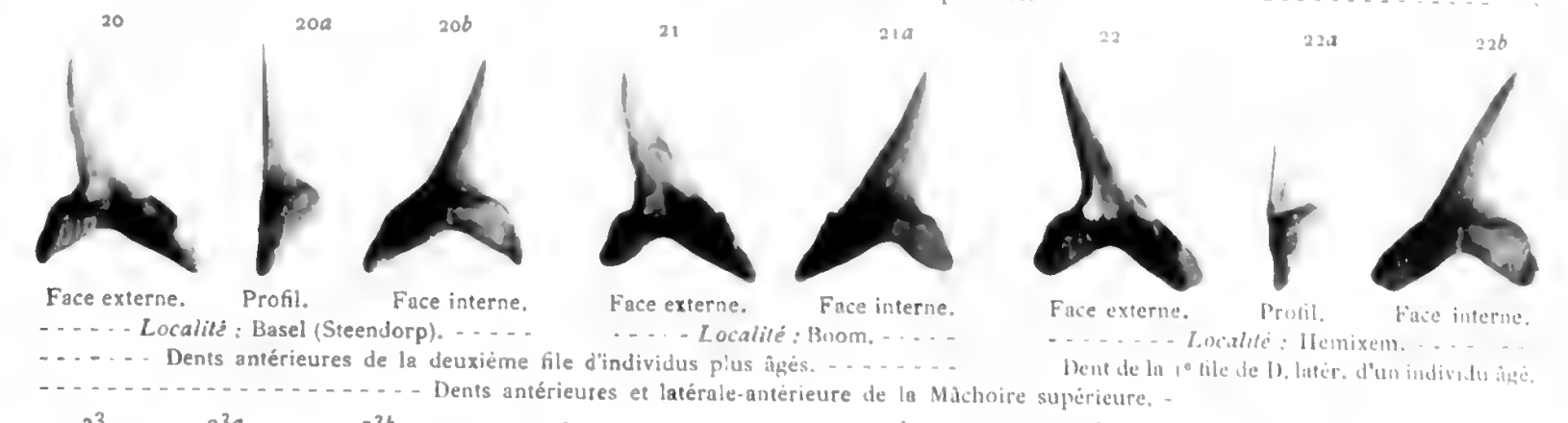
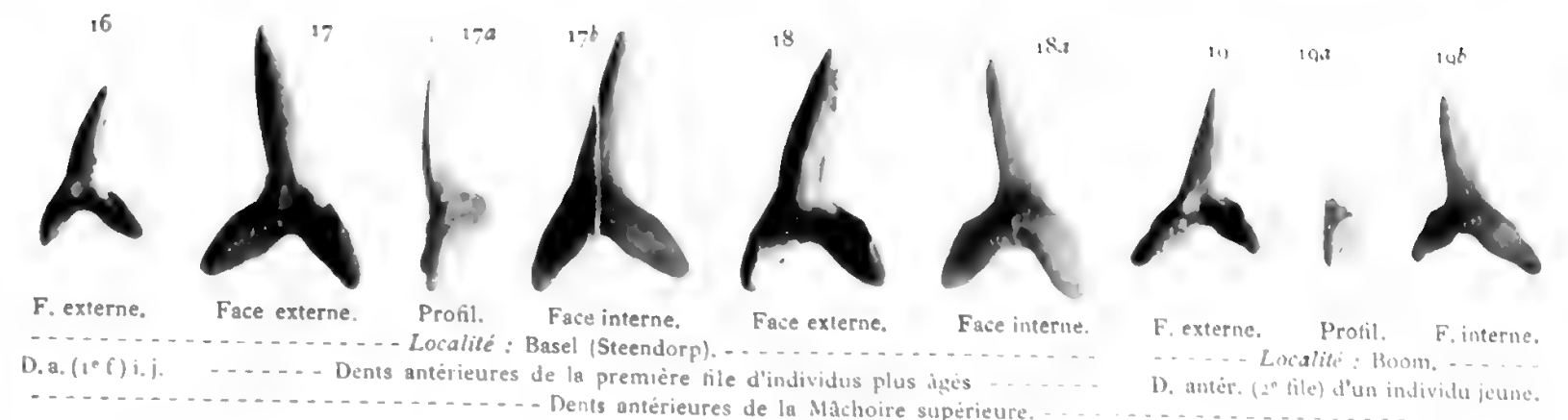
Dents en grandeur naturelle. — Localités : Boom, Leher, Rumpst. — Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (fig. 37).





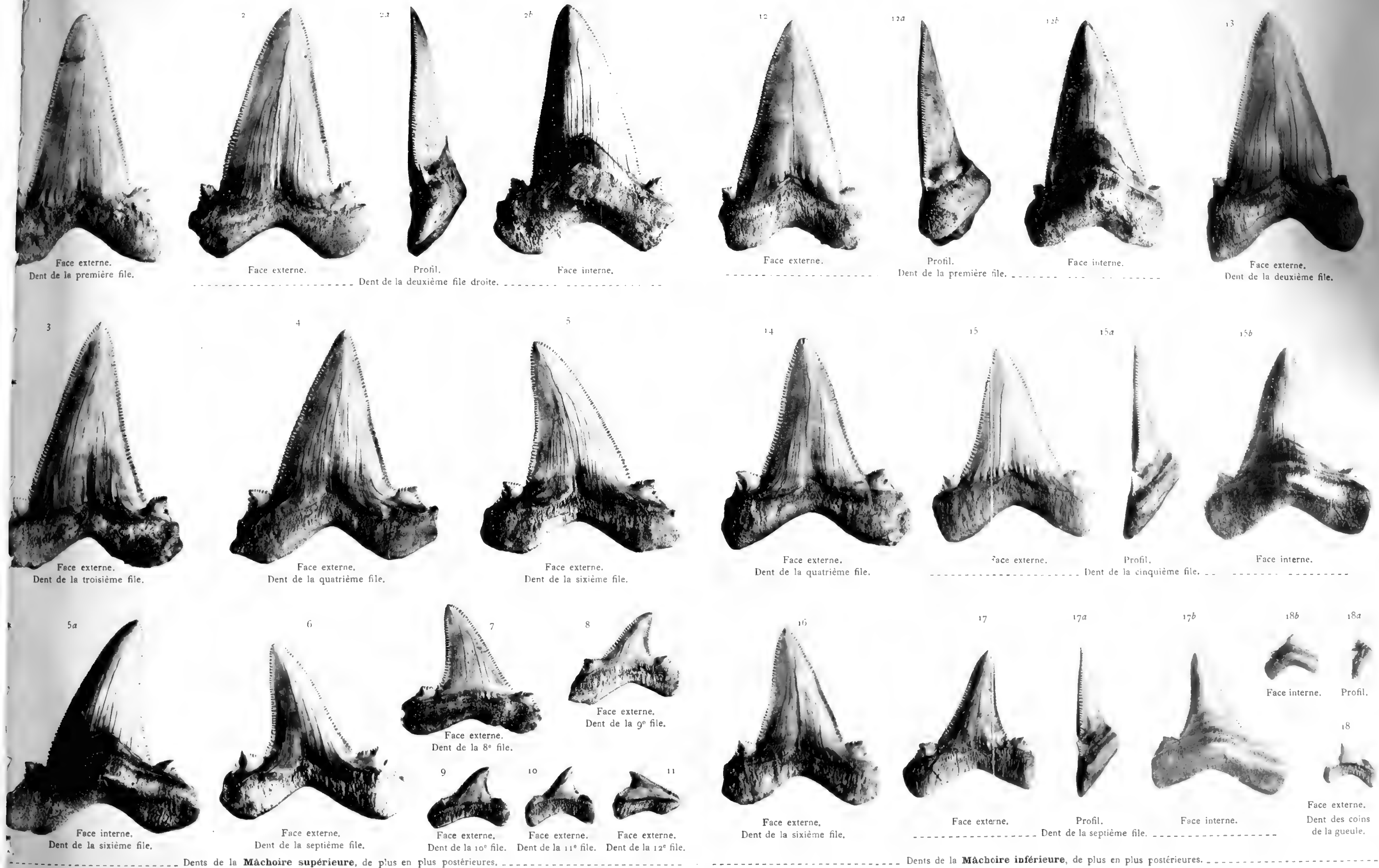
Oxyrhina benedeni, Le Hon, 1871. — **Rupélien**.

Dents en grandeur naturelle. — Localités: Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Niel, Rumpst. — Type: Figures de Le Hon.



Oxyrhina desori, (L. Agassiz) Sismonda, 1849. — **Rupélien**.

Dents en grandeur naturelle. — Localités: Basel (Steendorp), Boom, Hemixem, Rumpst. — Type: Figures de Sismonda.



Carcharodon angustidens, L. Agassiz, 1843. — Rupélien (Oligocène moyen).

Dents provenant d'un même individu. — Grandeur naturelle. — Localité : Boom. — Type : Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

SÉLACIEN ASTÉROSPONDYLE. — LAMNIDÉ : GENRE CARCHARODON.

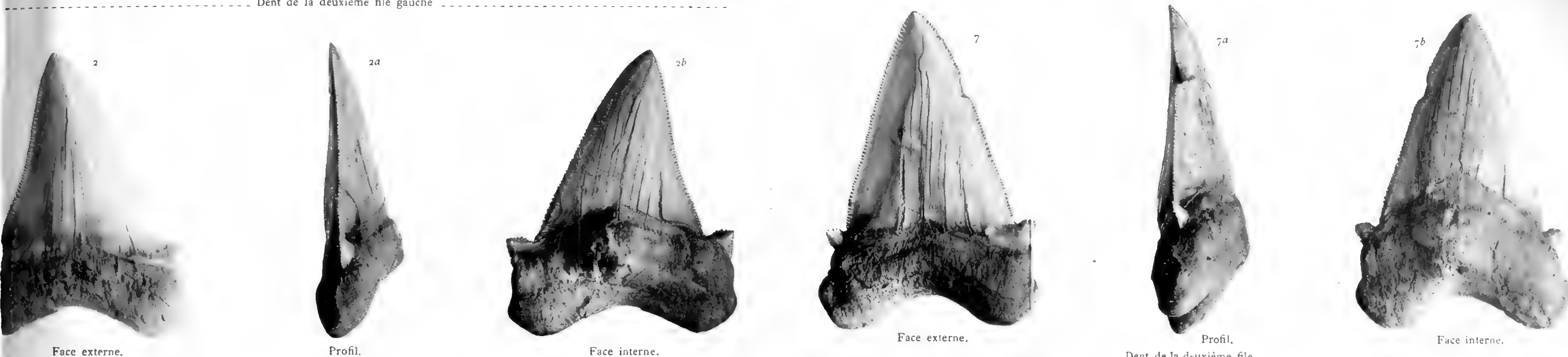
MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.





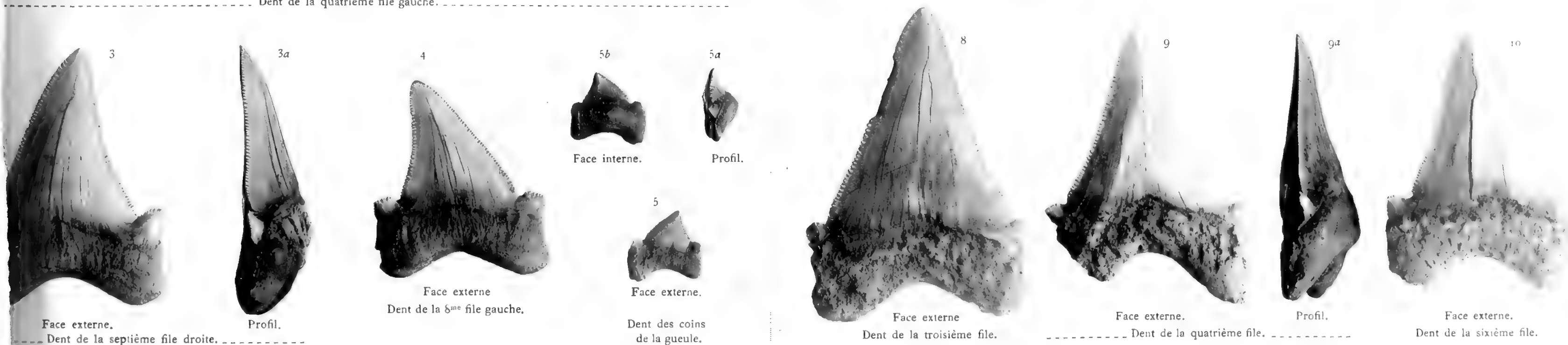
Dent de la deuxième file gauche

Dent de la première file.



Dent de la quatrième file gauche.

Dent de la deuxième file.



Dent de la 8^{me} file gauche.

Face externe.

Dent des coins de la gueule.

Dent de la troisième file.

Dent de la quatrième file.

Dent de la sixième file.

Dents de la **Mâchoire supérieure**, de plus en plus postérieures.

Dents de la **Mâchoire inférieure**, de plus en plus postérieures.

Carcharodon angustidens, L. Agassiz, 1843, var. **turgidus**, L. Agassiz, 1843. — **Rupélien** (Oligocène moyen).

Dents provenant d'un **même individu**. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom. — *Type de la variété* : Figure de L. Agassiz (Poiss. foss., t. III, pl. XXXa, fig. 9).

SÉLACIEN ASTÉROSPONDYLE. — LAMNIDÉ : GENRE CARCHARODON.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.







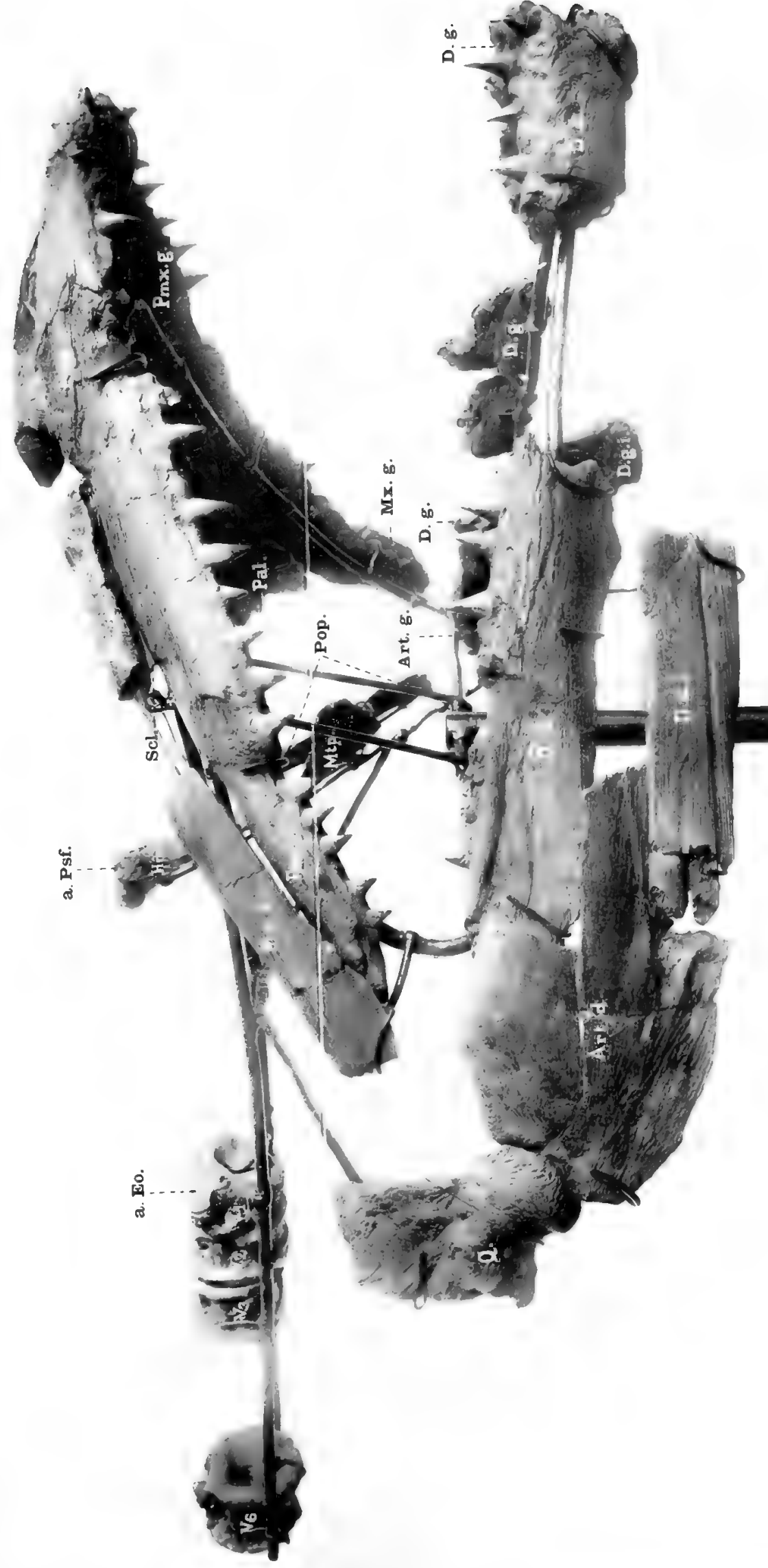


Art. d. — Articulair droit, face interne.
Art. g. — Articulair gauche, face externe;
a. Q. — son articulation avec le Quadratum.
D. d. — Dentaire droit, face interne;
D. d. i. — sa branche inférieure.
D. g. — Dentaire gauche, face externe;
D. g. i. — sa branche inférieure.
Hm. — Hyomandibulaire gauche, face externe;

Profil gauche.

a. Op. — son articulation avec l'Opercule;
a. Psf. — son articulation avec le Postfrontal;
a. Sq. — son articulation avec le Squamosal.
Mtp. — Métaptérygoïdien gauche, face externe.
Mx. d. — Maxillaire droit, face interne.
Mx. g. — Maxillaire gauche, face externe.
Pal. — Palatin gauche (son extrémité antérieure).
Pmx. d. — Prémaxillaire droit, face interne.

Pmx. g. — Prémaxillaire gauche, face externe.
Pop. — Préopercule gauche, face externe.
Q. — Quadratum droit, face interne.
Scl. — Ossification de la Sclérotique gauche.
V₁. — Première Vertèbre;
a. Eo. — ses articulations avec les Exoccipitaux.
V₂, V₆. — Deuxième et sixième Vertèbres.



Art. d. — Articulair droit, face externe.
Art. g. — Articulair gauche, face interne.
D. d. — Dentaire droit, face externe;
D. d. i. — sa branche inférieure.
D. g. — Dentaire gauche, face interne;
D. g. i. — sa branche inférieure.
Hm. — Hyomandibulaire gauche, vu du côté interne;

Profil droit.

a. Psf. — son articulation avec le Postfrontal.
Mtp. — Métaptérygoïdien gauche, face interne.
Mx. d. — Maxillaire droit, face externe.
Mx. g. — Maxillaire gauche, face interne.
Pal. — Palatin gauche, face interne.
Pmx. d. — Prémaxillaire droit, face externe.
Pmx. g. — Prémaxillaire gauche, face interne.

Pop. — Préopercule gauche, face interne.
Q. — Quadratum droit, face externe.
Scl. — Ossification de la Sclérotique gauche.
V₁. — Première Vertèbre;
a. Eo. — son articulation avec l'Exoccipital droit.
V₂, V₃, V₆. — Deuxième, troisième et sixième Vertèbres.

Sphyrænodus rupeliensis, Dollo et Storms, 1888. — **Rupélien.**

Squelette céphalique et Vertèbres. — Type de l'espèce. — *Échelle* : $\frac{1}{3}$. — *Localité* : Boom. — *Type* : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

SCOMBRIDÉ : GENRE SPHYRÆNODUS.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.



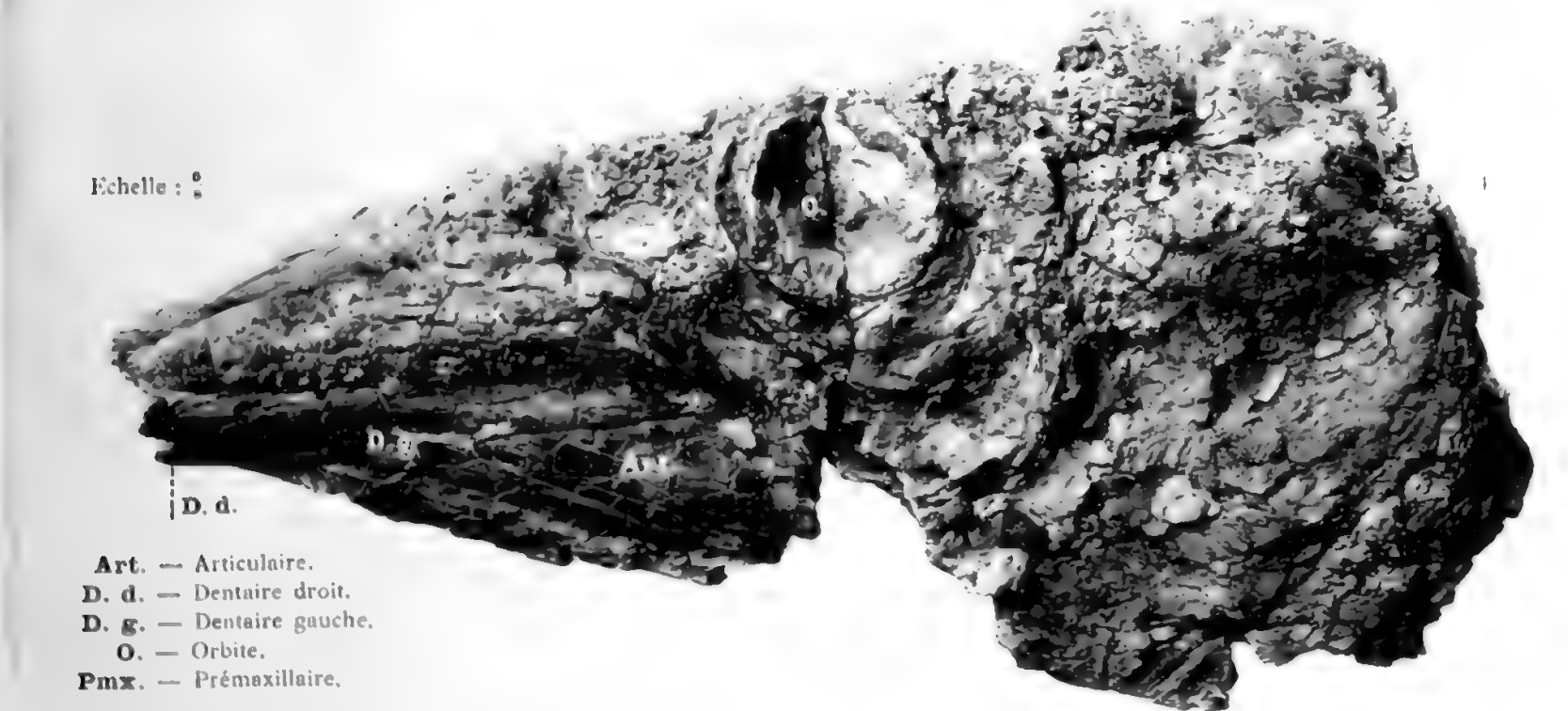


Face externe. — Echelle : $\frac{1}{2}$.
Prémaxillaire droit d'un individu adulte. — *Localité* : Basel (Steendorp)



Echelle : $\frac{1}{2}$.
Demi-mandibule gauche, vue par la face externe. — *Localité* : Boom.

Cybiium Dumonti, P.-J. van Beneden, 1871. — Rupélien (Oligocène moyen).
Type : Figures de P.-J. van Beneden (Bull. Acad. Roy. de Belgique, t. XXXI, pl. III).



Echelle : $\frac{1}{2}$.
Partie de Squelette céphalique, vue du côté gauche. — *Localité* : Basel (Steendorp)

Neocybium rostratum, Leriche, 1908. — Rupélien (Oligocène moyen).
Type : Collection Delheid (Bruxelles).



Face supérieure.
Face inférieure.
Face supérieure.
Parasphénoïde
Squamosal droit
Squamosal gauche



Face externe.
Face externe.
Face externe.
Face interne.
Maxillaire gauche
Prémaxillaire droit
Articulaire droit
Articulaire gauche



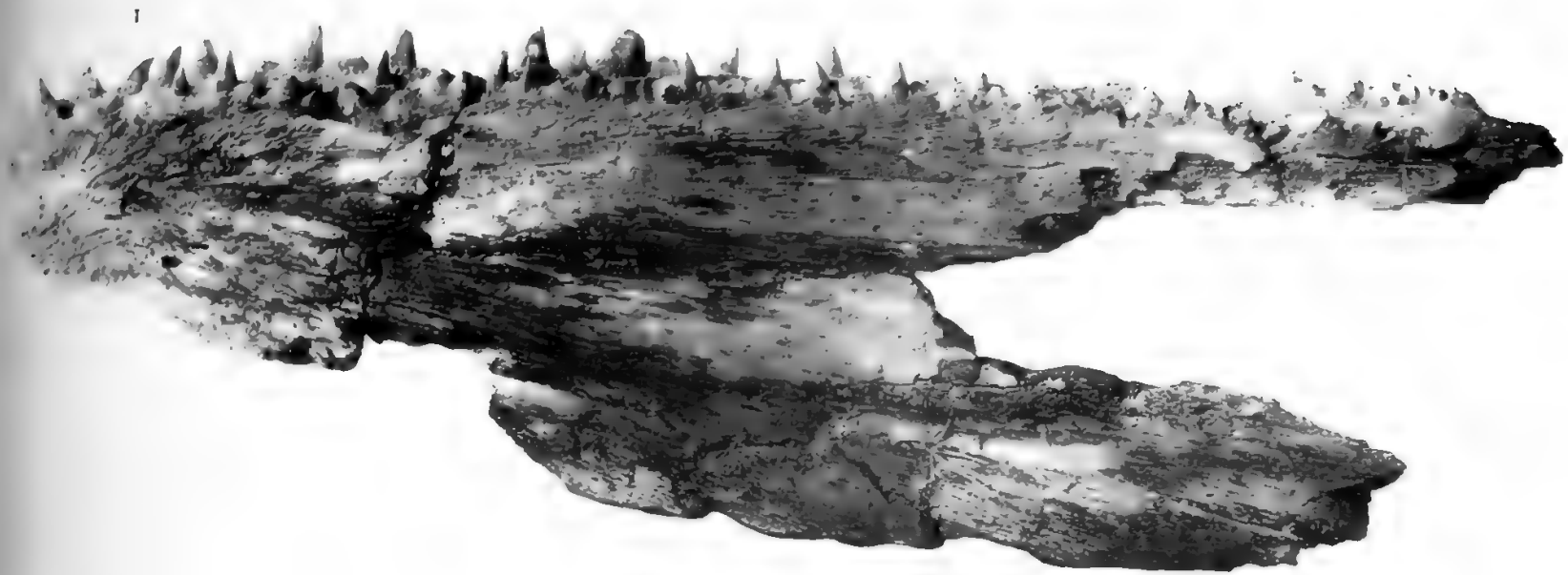
Face externe.
Face orale.
Face interne.
Dentaire droit
Dentaire gauche
Dentaire central



Face externe.
Face interne.
Face externe.
Face externe.
Quadratum gauche
Quadratum droit
Hyomandibulaire et Opercule gauches
Hyomandibulaire droit

Os céphaliques d'un même individu. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Basel (Steendorp).
a. Hm. — Surface d'articulation avec l'Hyomandibulaire.
a. Op. — Surface d'articulation avec l'Opercule.
a. Q. — Surface d'articulation avec le Quadratum.
a. Sq. — Surface d'articulation avec le Squamosal.
c. — Crête du Squamosal.
Hm. — Hyomandibulaire.
Op. — Opercule.
s. b. a. — Section de la branche antérieure de l'Hyomandibulaire.
r. V. — Ramure pour le Vomer.

Neocybium rostratum, Leriche, 1908. — Rupélien (Oligocène moyen).
Type : Collection Delheid (Bruxelles).



Dentaire gauche. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom.

Face externe. — Pour montrer : en avant, le rostre et les ouvertures des canaux mucipares; en arrière, les deux branches entre lesquelles pénètre la partie antérieure de l'articulaire.



Dentaire gauche. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom.

Face orale. — Pour montrer : l'épaississement de la région symphysaire, les deux rangées de dents et le sillon qui les sépare.

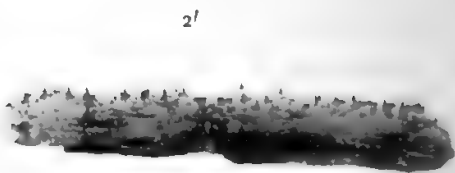


Dentaire gauche. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom.

Face interne. — Pour montrer l'insertion du ligament symphysaire et la gaine dans laquelle pénètre la pointe de l'articulaire.



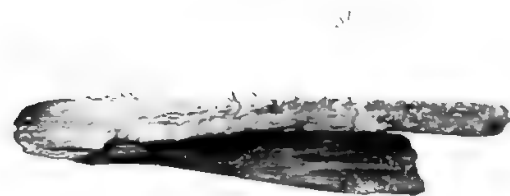
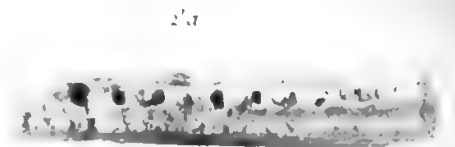
Face externe.



Dentaire gauche. Ech. : $\frac{1}{7}$.



Face orale.



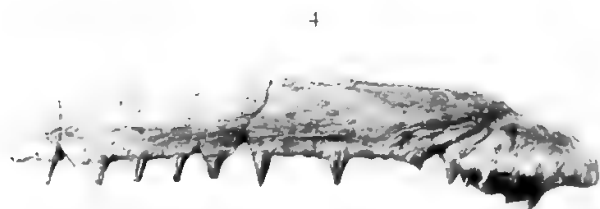
Face externe.



Dentaire droit. — Ech. : $\frac{1}{7}$.



Face orale.

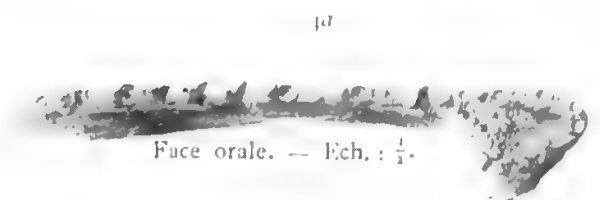


Face externe. — Ech. : $\frac{1}{7}$.

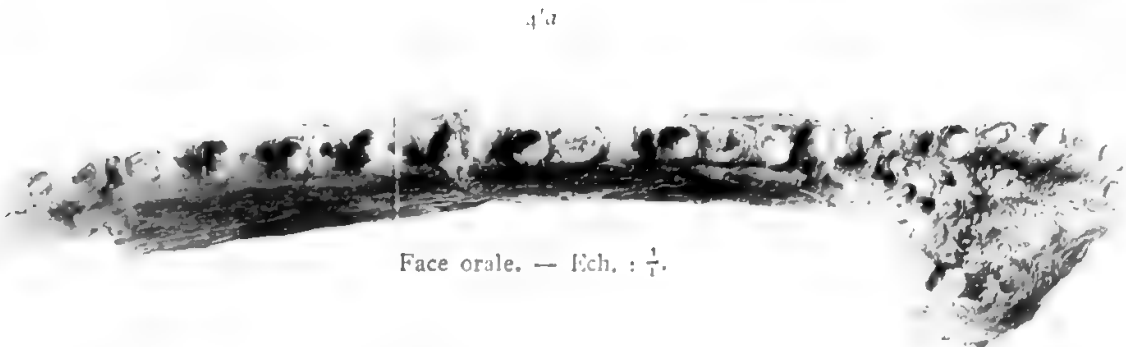


Face supérieure. — Ech. : $\frac{1}{7}$.

Prémaxillaire droit.



Face orale. — Ech. : $\frac{1}{7}$.



Face orale. — Ech. : $\frac{1}{7}$.

Mâchoires d'un même individu. — *Localité* : Hemixem.

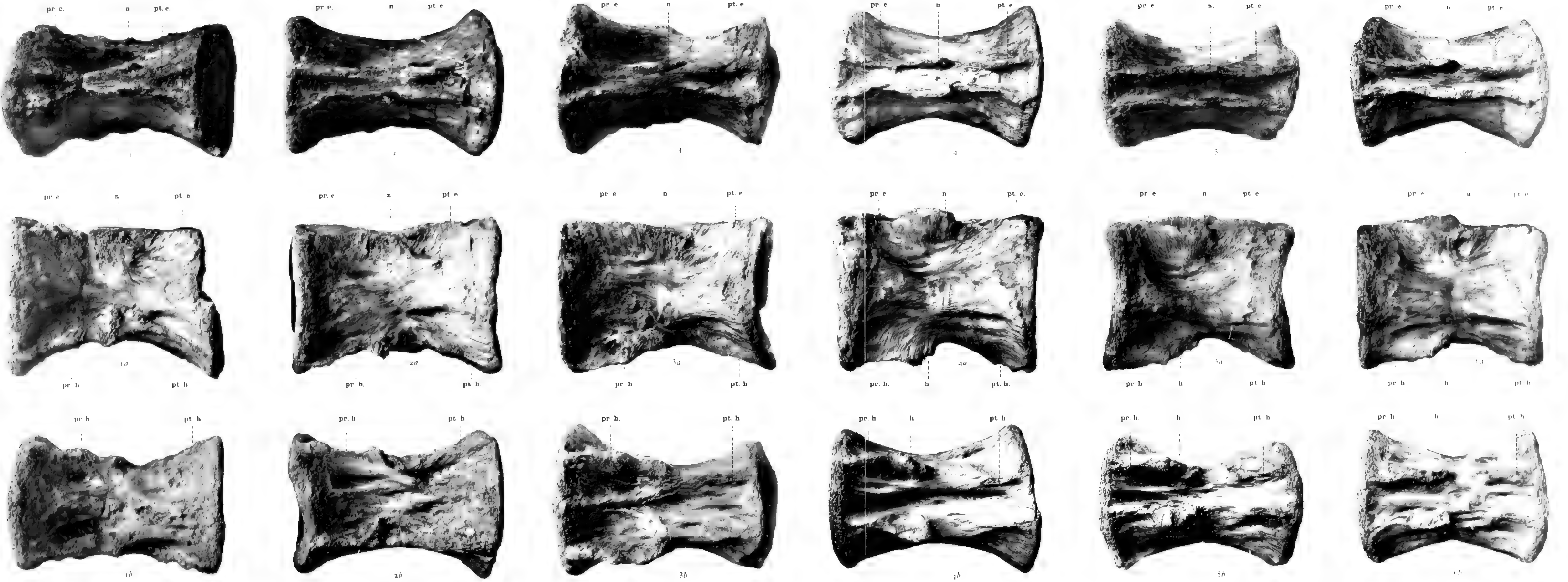
Scombramphodon benedeni, Storms, 1887. — Rupélien (Oligocène moyen).

Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

SCOMBRIDÉ : GENRE SCOMBRAMPHODON.

Phototypie Lagaert.





Vertèbres précaudales, de plus en plus postérieures. Vertèbres caudales, de plus en plus postérieures

h., hémaphyse. — n., neurapophyse. — pr. e., pré-épigapophyse. — pr. h., pré-hypozygapophyse. — pt. e., post-épigapophyse. — pt. h., post-hypozygapophyse

Xiphias rupeliensis, Leriche, 1908. — **Rupélien (Oligocène moyen).**

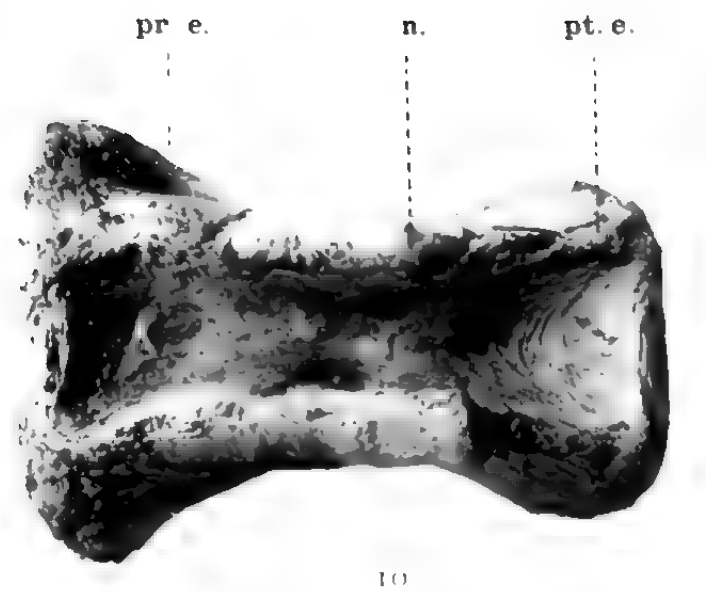
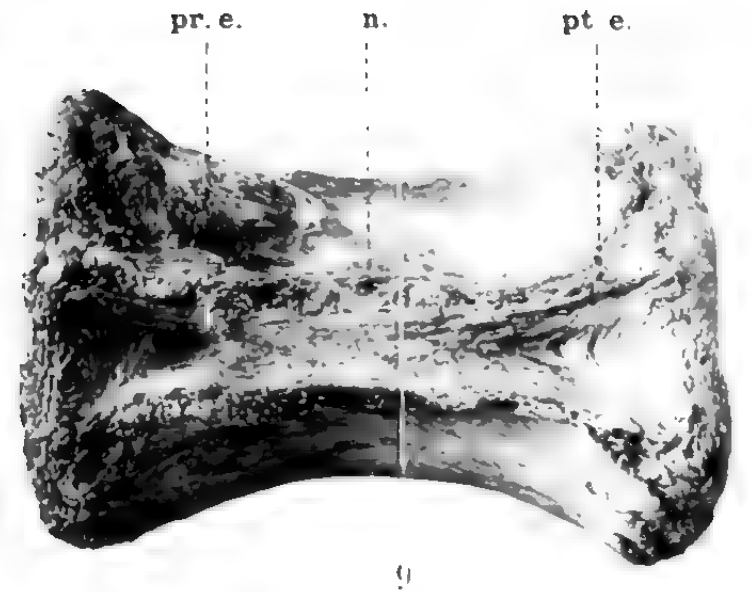
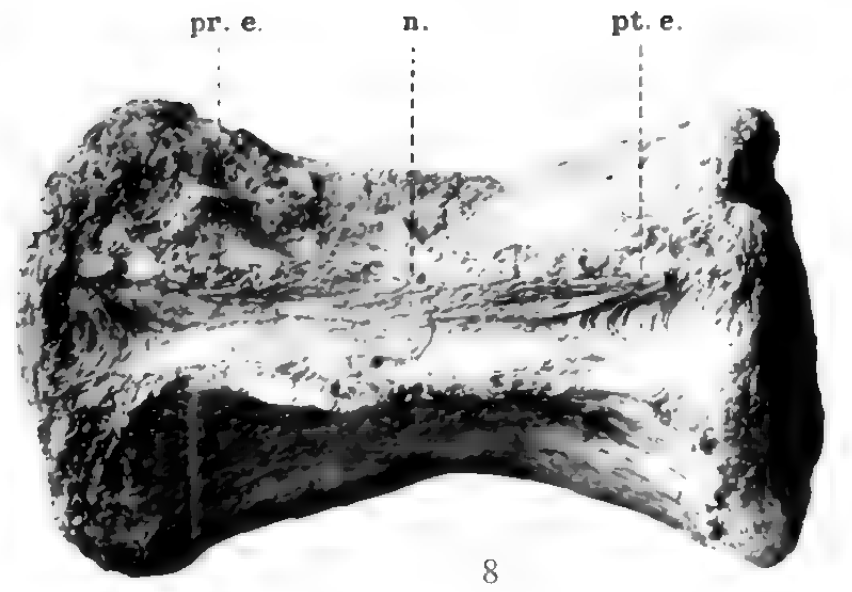
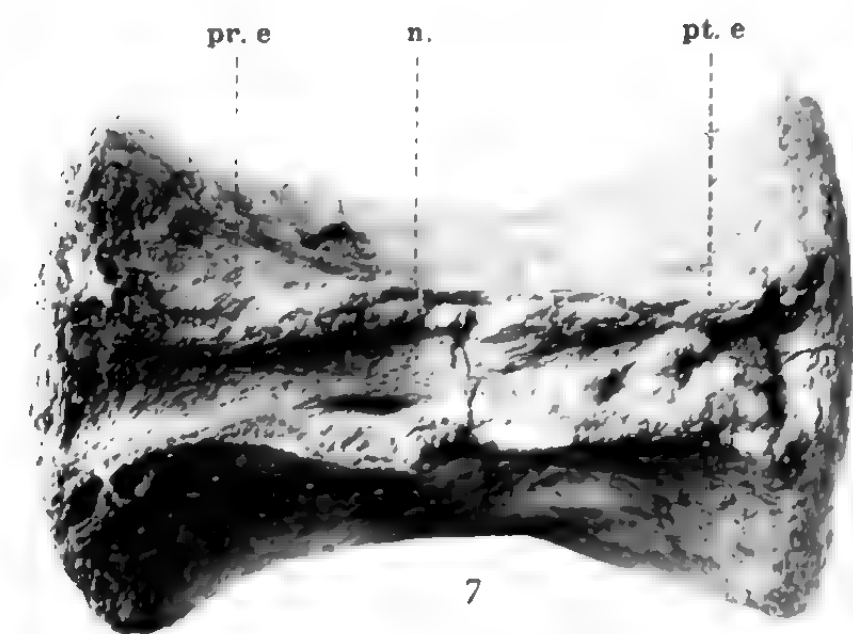
Vertèbres d'un même individu. — Grandeur naturelle. — *Localité*: Boom. — *Type*: Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique

XIPHIIDÉ : GENRE XIPHIAS

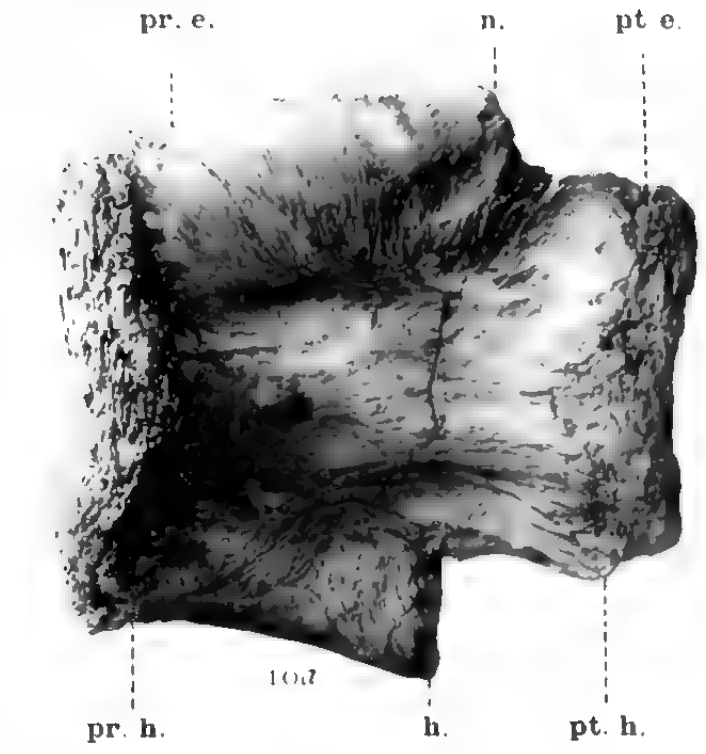
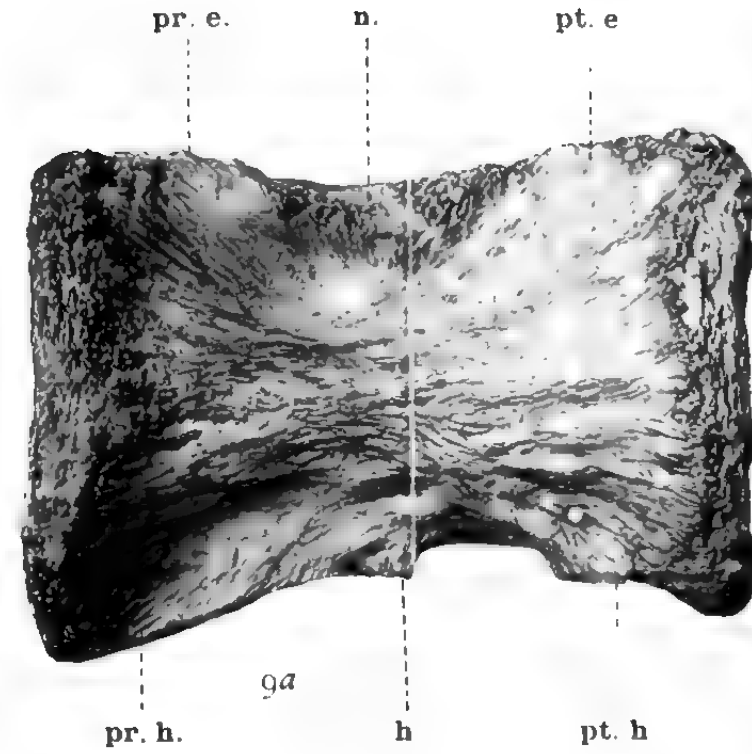
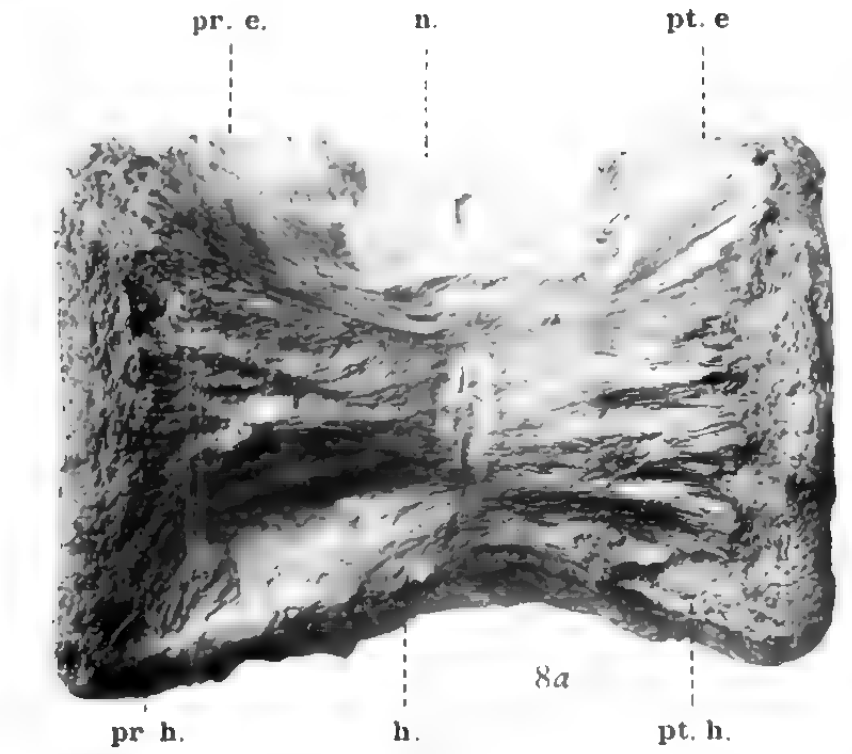
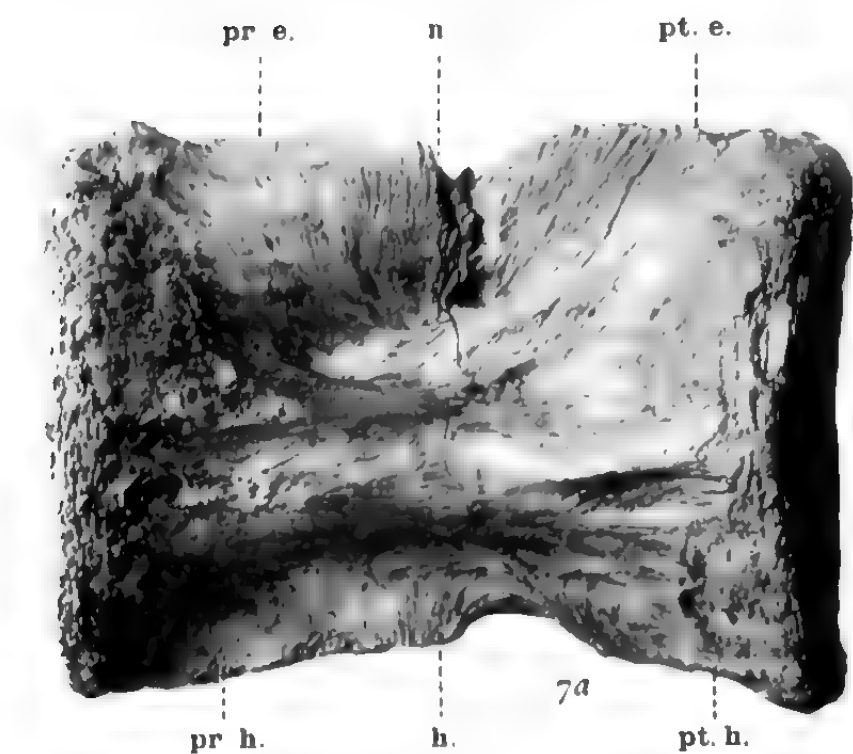
MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.



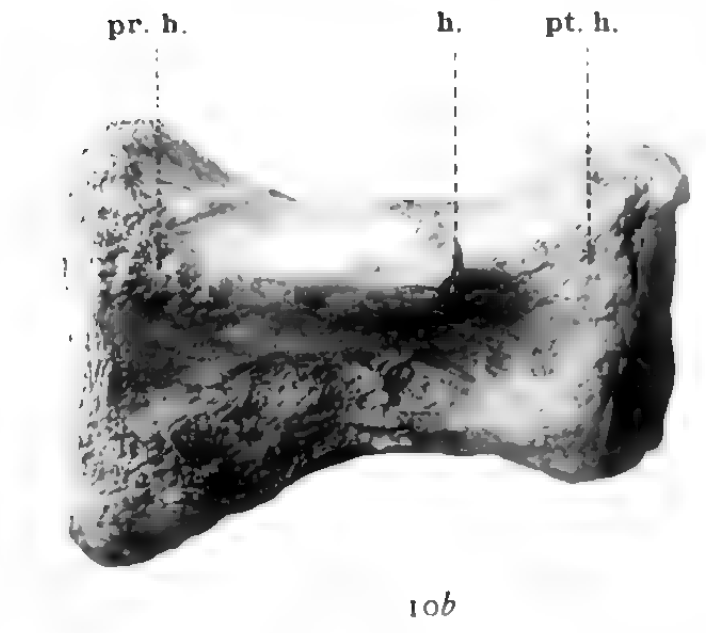
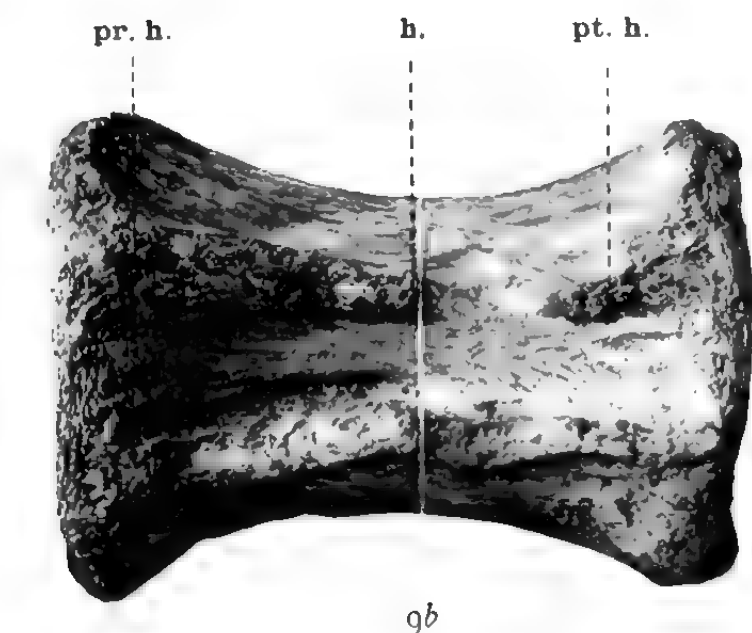
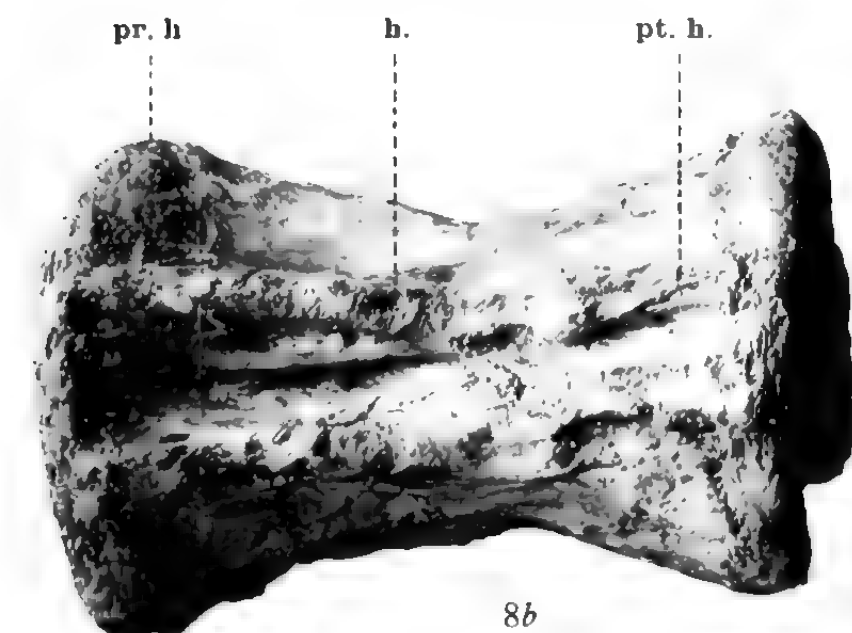
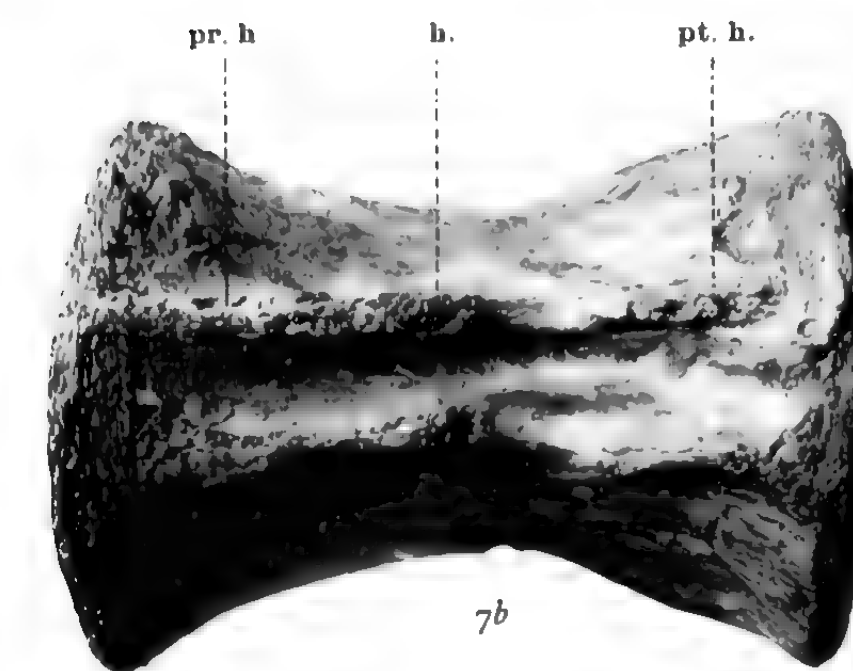
Faces supérieures



Profils



Faces inférieures



Vertèbres caudales, encore et de plus en plus postérieures.
h., hémaphyse. — n., neurapophyse. — pr. e., pré-épizygapophyse. — pr. h., pré-hypozygapophyse. — pt. e., post-épizygapophyse. — pt. h., post-hypozygapophyse.

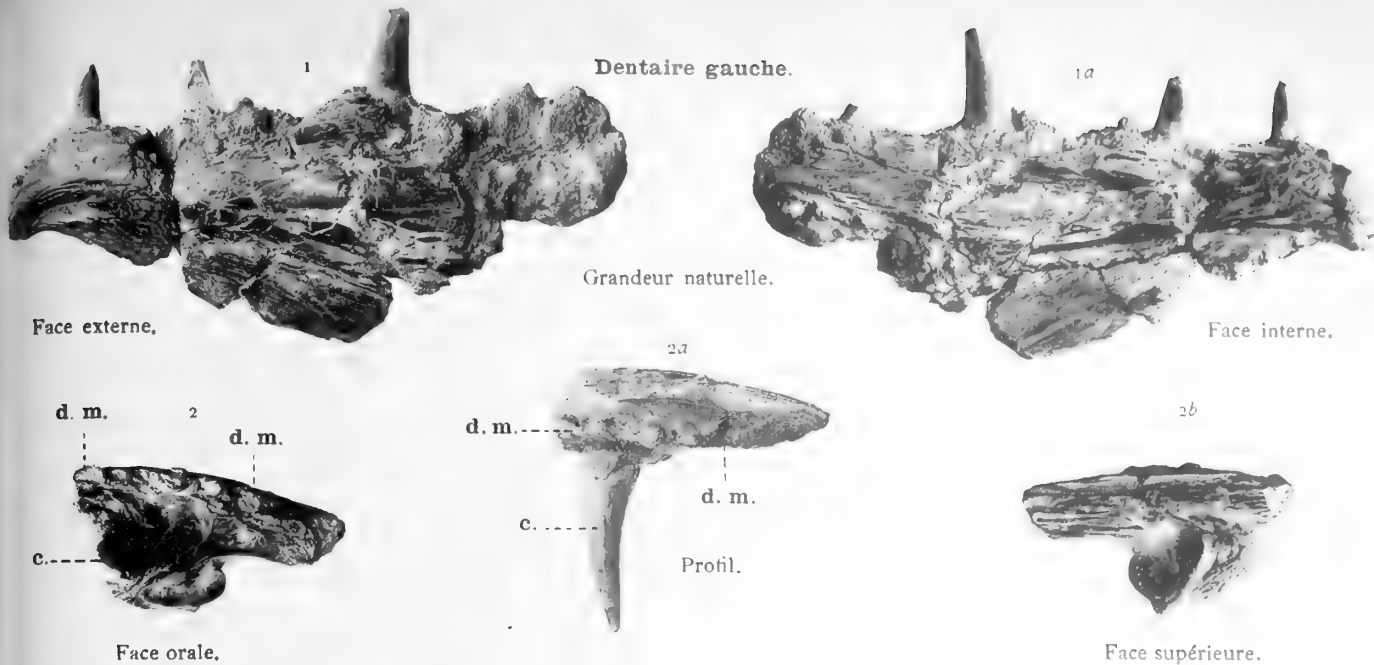
Phototypie Lagaert.

Xiphias rupeliensis, Leriche, 1908. — **Rupélien (Oligocène moyen).**

Vertèbres caudales postérieures de l'individu dont les vertèbres précaudales et caudales antérieures sont figurées dans la Planche XXIII. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Boom. — *Type* : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

XIPHIIDÉ : GENRE XIPHIAS.

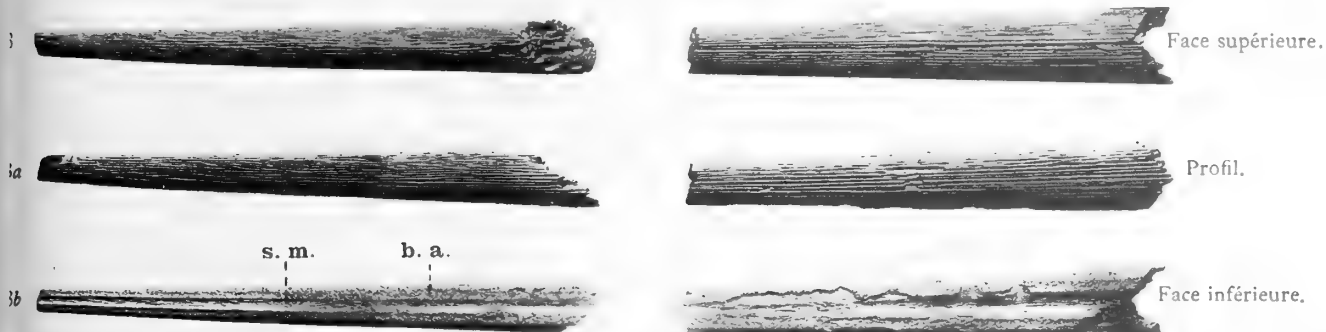




Prémaxillaire gauche. — Grandeur naturelle. — c., croc. — d. m., dent marginale.

Trichiurides Delheidi, Leriche, 1908. — Rupélien (Oligocène moyen).

Localité : Basel (Steendorp). — Type : Collection Delheid (Bruxelles).



Rostre. — Grandeur naturelle. — b. a., bande alvéolée. — s. m., sillon médian.

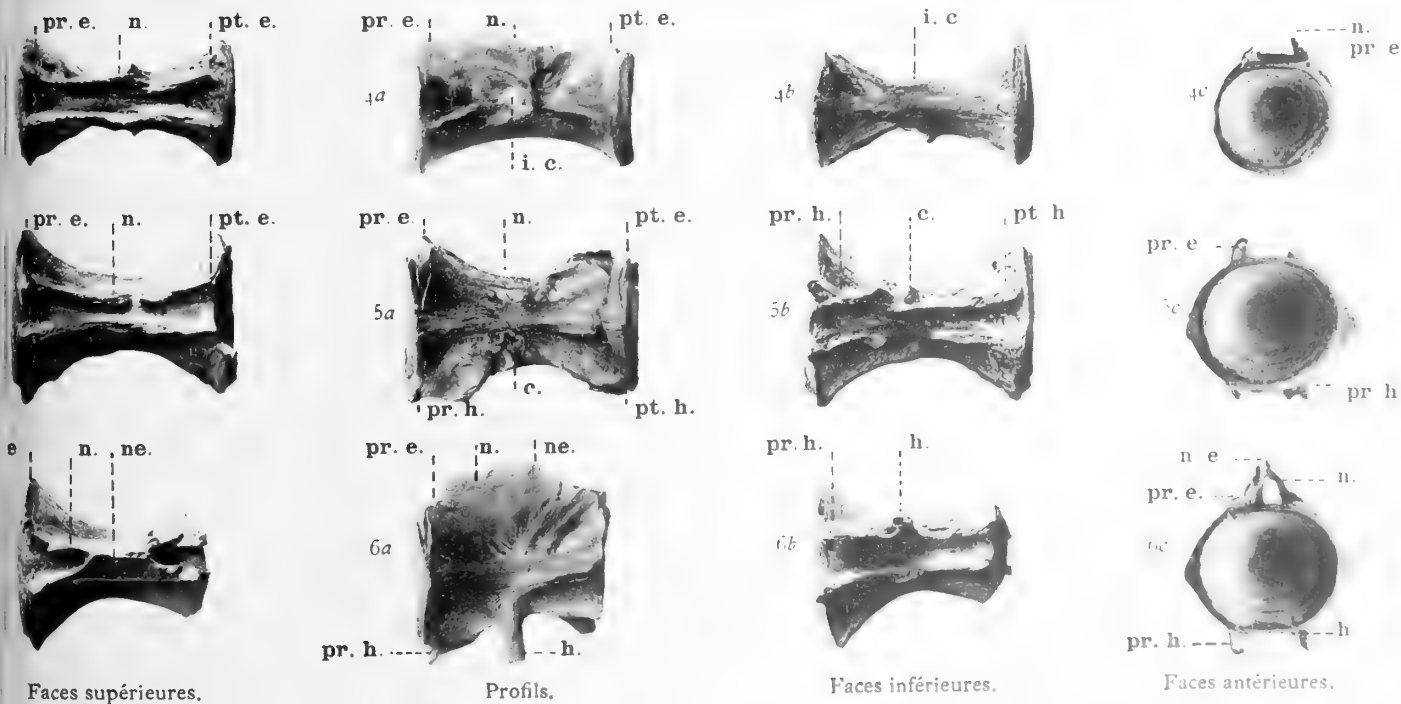


Fig. 4 à 6. Vertèbres de plus en plus postérieures. — Grandeur naturelle.

c., côte. — h., hémapophyse. — i. c., point d'insertion de côte. — n., neurapophyse. — ne., neurépine. — pr. e., pré-épizygapophyse. — pr. h., pré-hypozygapophyse. — pt. e., post-épizygapophyse. — pt. h., post-hypozygapophyse.

Glyptorhynchus denticulatus, Leriche, 1908. — Rupélien (Oligocène moyen).

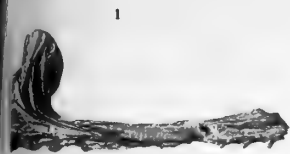
Localité : Basel (Steendorp). — Type : Collection Delheid (Bruxelles).

Phototypie Lagaert.

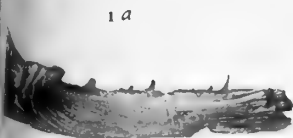
SCOMBRIDÉ : GENRE TRICHIURIDES. — XIPHIIDÉ : GENRE GLYPTORHYNCHUS.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.

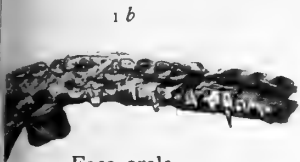




Face externe.



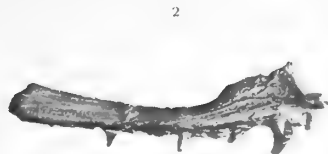
Face supérieure.



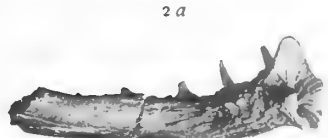
Face orale.

Prémaxillaire gauche.

Localité : Basel (Steendorp).



Face externe.

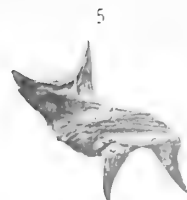


Face supérieure.

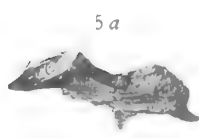


Face orale.

Prémaxillaire droit.



Face externe.



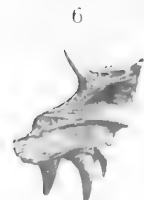
Face supérieure.



Face interne.

Palatin gauche.

Localité : Basel (Steendorp).



Face externe.

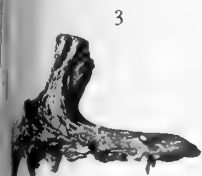


Face supérieure.

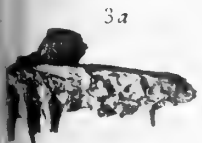


Face interne.

Palatin droit.



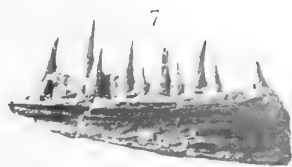
Face externe.



Face orale (3/4).

Prémaxillaire gauche.

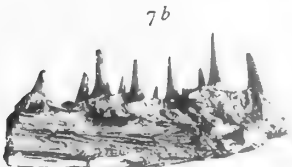
Localité : Boom.



Face externe.



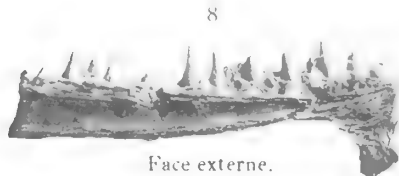
Face orale.



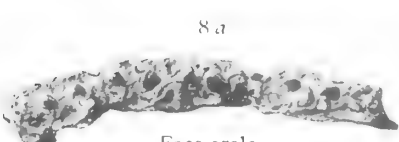
Face interne.

Dentaire gauche.

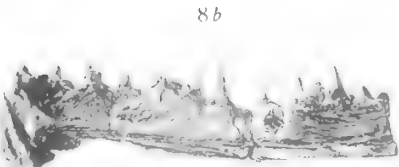
Localité : Rupelmonde.



Face externe.



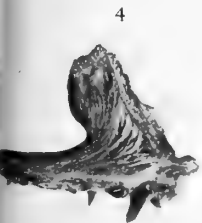
Face orale.



Face interne.

Dentaire droit.

Localité : Rupelmonde.



Face externe.

Prémaxillaire droit.

Localité : Boom.



Face antérieure.



Profil.



Face inférieure.



Profil.

Vertèbre caudale antérieure

Avant-dern. vert. caud.

Localité : Basel (Steendorp)

Lophius Dolloi, Leriche, 1908. — Rupélien (Oligocène moyen).

Localités : Basel (Steendorp), Boom, Rupelmonde. — Type : Collections Delheid (Bruxelles) et Hasse (Anvers).

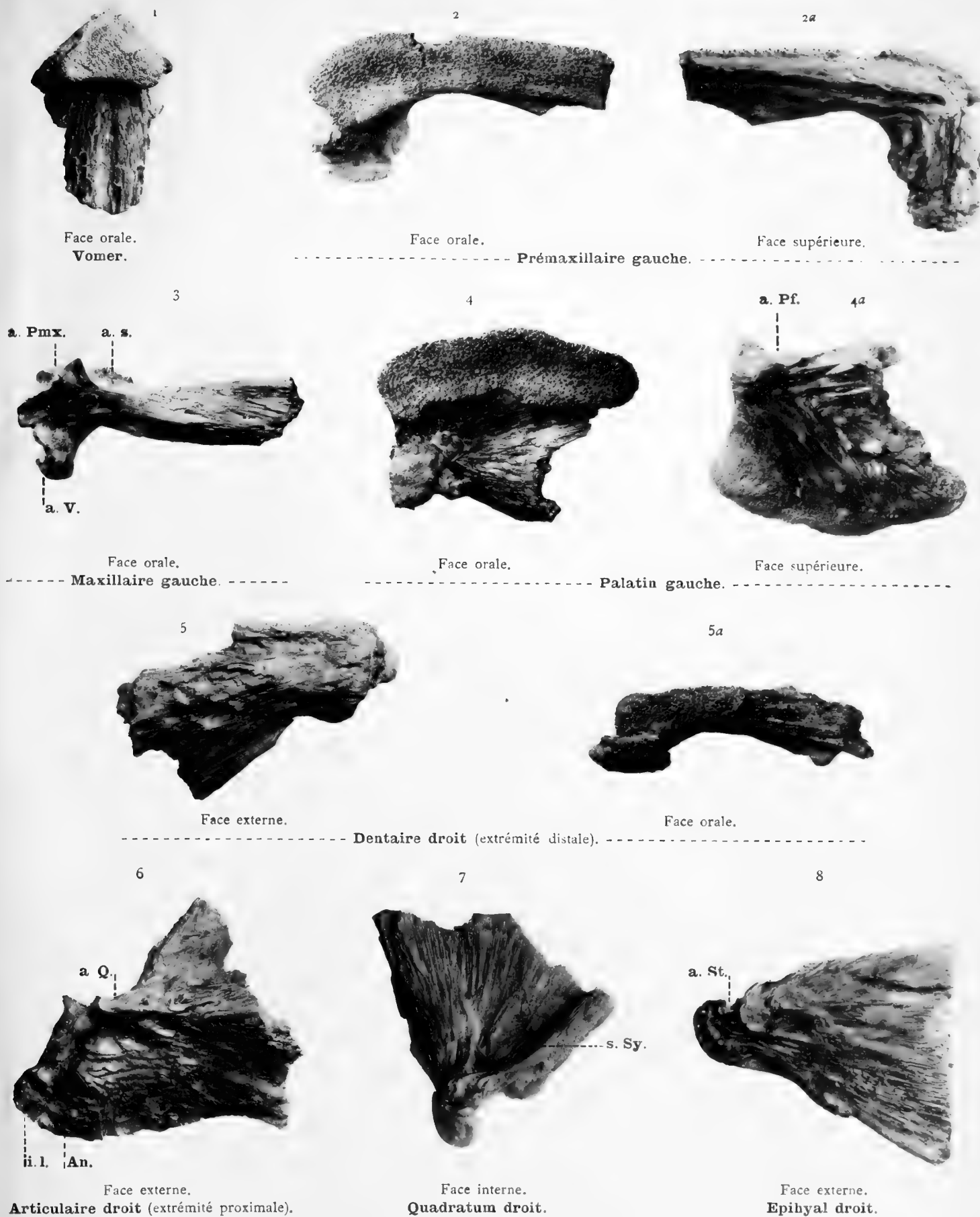
Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

Phototypie Lagaert.

LOPHIIDÉ : GENRE LOPHIUS.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.





Os céphaliques d'un même individu. — Grandeur naturelle. — *Localité* : Rumpst.

An., Angulaire. — a. Pf., surface d'articulation avec le Préfrontal. — a. Pmx., surface d'articulation avec l'apophyse postérieure du Prémamaxillaire. — a. Q., surface d'articulation avec le Quadratum. — a. s., apophyse supérieure du Maxillaire. — a. St., surface d'articulation avec le Stylohyal. — a. V., surface d'articulation avec la tête du Vomer. — ii. l., insertion ligamentaire. — s. Sy., sillon pour le Symplectique.

Platylates rupeliensis, Storms, 1887. — Rupélien (Oligocène moyen).

Type : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

PERCIDÉ : GENRE PLATYLATES.

Phototypie LAGAERT.

MAURICE LERICHE. — POISSONS OLIGOCÈNES DE LA BELGIQUE.

EXTRAIT DES MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

T. V - 71 2

LES FOSSILES DU JURASSIQUE

DE LA BELGIQUE

AVEC
DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE DE CHAQUE ÉTAGE

PAR
Henry JOLY
DOCTEUR ÈS-SCIENCES NATURELLES
CHARGÉ DU COURS DE GÉOLOGIE DE LA LORRAINE A L'UNIVERSITÉ DE NANCY

PREMIÈRE PARTIE : INFRA-LIAS

ANNÉE 1907

BRUXELLES
IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESEN & DE SMET, SUCCESEURS
37, RUE DES URSULINES, 37

11/18/81

11/18/81

11/18/81

11/18/81

EXTRAIT DES MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

T. V - 1013

PÉLÉCYPODES

DU
MONTIEN DE BELGIQUE

PAR

Maurice COSSMANN

DIRECTEUR DE LA " REVUE CRITIQUE DE PALÉOZOOLOGIE ,

ANNÉE 1908

BRUXELLES
IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESEN & DE SMET, SUCCESEURS
37, RUE DES URSULINES, 37

YU / K. E. J.

1977

015 17000

712 712 1

LES POISSONS OLIGOCÈNES

1 1 1

DE LA

BELGIQUE

PAR

Maurice LERICHE

DOCTEUR ÈS-SCIENCES NATURELLES,
MAÎTRE DE CONFÉRENCES DE PALÉONTOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LILLE.

Tom II 1910

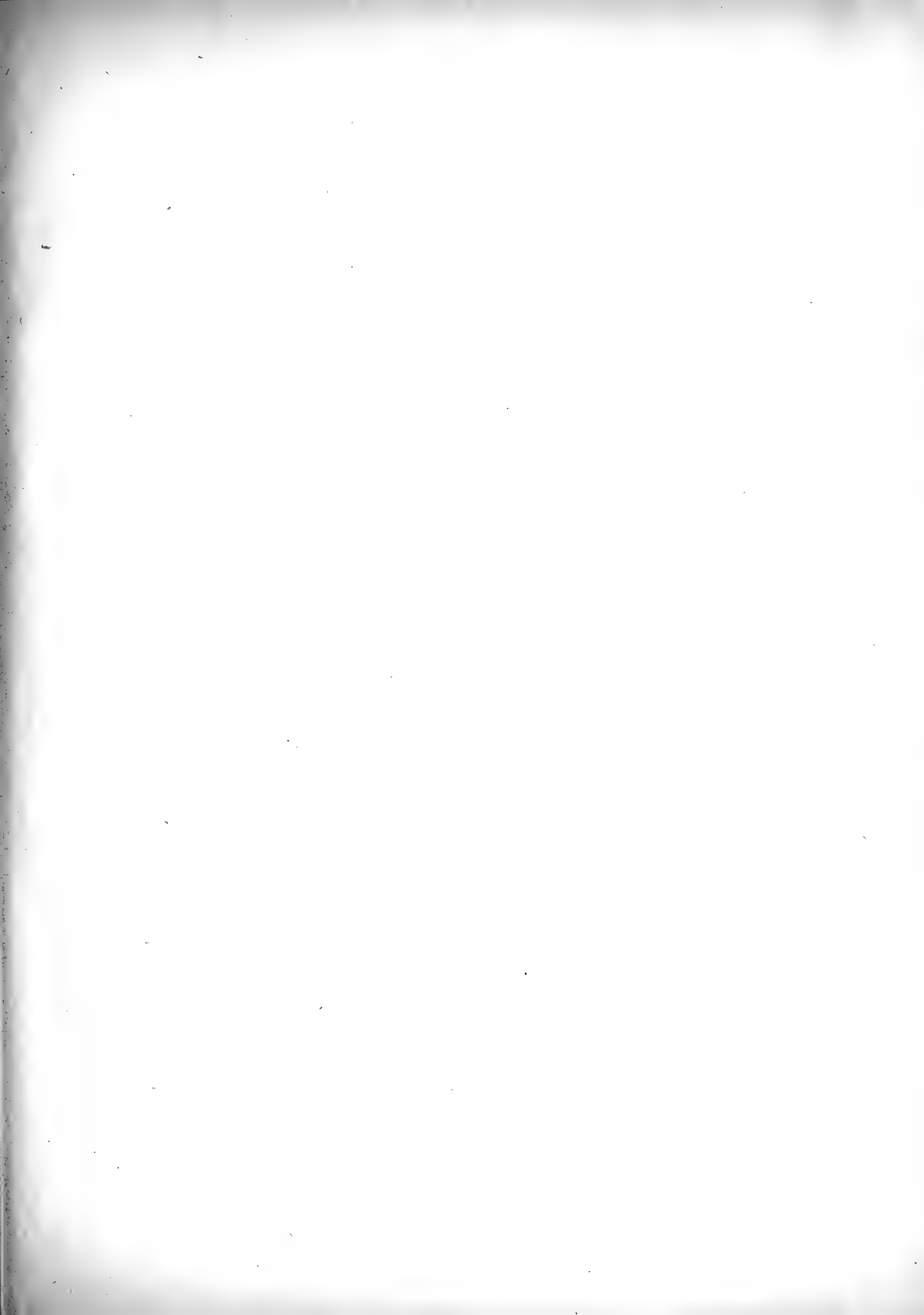
ANNÉE 1910

BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK

DREESEN & DE SMET, SUCCESSEURS

37, RUE DES URSULINES, 37



Mem
emoires musee r

AMNH LIBRARY



100204066